ASTROLABII LIBER

Astrolabij quo primi mobilis motus deprehenduntur Canones.

Instrumentum Astrolabij etiam Impressum est Uenetijs in officina Petri Liechtenstein Coloniēsis Hermani āno 1512

* * *

* *

*

DOCTORIS APOSTOLI

Digitized by the Internet Archive
in 2017 with funding from
Getty Research Institute

https://archive.org/details/astrolabijquopri00robe

In opus et instrumentū astronomicū Astrolabium uel Planispheriū appellatū Canones incipiunt Felicibus astris.

Sphera solida que ⁊ astrolabiū sphericum appellatur cum sit astronomice scientie instrumentū excellētius ⁊ p̄ceteris accomodatius. Quia tñ eius tum ꝓpter magnitudinē tum ob magnam impensam ad conficiendam non datur facile copia. Ne igitur studiosi sideralis scientie suo frustrētur vsu loco illius astrolabium accipere consulti sunt cōmodissime. Qđ quidē post spheram solidā ad astronomicā practicā nobilius existit ⁊ p̄ceteris aptius est expertū. Astrolabiū enim grece dicitur acceptio stellaꝝ latine: eo ꝙ per ipsum accipitur cognitio multoꝝ que ex motibus ⁊ quantitatibus ⁊ sitibus corporū celestiū queruntur. Et est instrumentū figure circularis multiplicibus circulis ⁊ lineis descriptū valens ad astronomie ⁊ ad geometrie operationes. Qđ etiam a ptolemeo planispheriū appellatur. Cum sit quasi sphere extensio super planū vt patet diligenter eum intuenti. Sed cum plurimi ob nimiā quandoq; accurtationē ⁊ magnam scriptoꝝ sententiā canones: astrolabij vtilitates declarantes intelligere ⁊ memorie mandare non valuerūt. Igitur fortassis vtile erit non nouos sed priores canones vtilitates astrolabij declarantes: ad formā modico longiorem faciliorem tamen redigere et siqua ꝓpter breuitatē ibi dimissa sunt hic suppleri possunt

Nominia partiū instrumenti astrolabij cognoscere.

Sed quia vtilitates astrolabij sine aliquorū terminoꝝ expositione modo bono haberi non possunt ideo necessaria erit eorundem precognitio. Nam nisi nomen rei sciatur: cognitio rerum perit. Vt ergo melius habeatur operatio astrolabij omnia nomina instrumētorū in astrolabio positorū ſm ordinem describemus. Sunt autē nomina instrumentorū plura. Primū dicitur Armilla suspensoria ⁊ est illud instrumentū per qđ astrolabiū suspenditur ad capiendum altitudinem solis de die vel stellarum de nocte ⁊ arabice dicitur alhanathia vel alanthica. Secundum instrumentū arabice dicitur alhabos id est ansa vel clauus qui coniūgit armillam cum astrolabio. Alij dicunt ꝙ alhabos sit foramen concauuz factum

in aliquibus astrolabijs in quo armilla monetur. Tertium est mater rotula continens in se omnes tabulas regionū: in quibus sunt tres circuli super centrum eiusdem tabule descripti. Quorū minimus dicitur circulus cācri. Medius equinoctialis siue arietis siue libre. Maior vero circulus capricorni uocatur. Et in extremitate matris rotule per circuitū est limbus in aliquibus instrumentis eminens in aliquibus vero nō: in 360 partes siue gradus diuisus qui z margilabrū quasi labrū marginis nominatur

Deinde sequūtur almicanthareth id est circuli progressionū solis vel altitudinum. Et sunt descripti in hemisperio seu in medietate superiori versus armillam cōputando. Quorum quidā sunt perfecti quidā imperfecti. Et primus illorum dicitur horizon obliquus id est terminator visus in sphera obliqua: qr ipse diuidit hemisperium superius ab hemisperio inferiori. Et quicquid ē sub illo circulo est sub horizonte: quicquid autem est supra ipsum est supra horizontem. Et centrum interioris almicanthareth zenith regionis vel ciuitatis ad quaz est facta tabula nominatur Zenith autem regionis vel ciuitatis dicitur esse punctus in celo directe regioni vel ciuitati supraposit⁹. Deinde sequūtur azimuth z sunt circuli imperfecti intersecantes almicāthareth quos latini vocant circulos verticales: eo qr super verticem id est super zenith capitiz transeant z distinguunt horizontē in 360 partes

Deinde sequuntur due linee recte intersecantes se in centro tabule: quaz prima descendit ab armilla per centrum ad oppositā partē tabule z dicitur linea medij celi z medie noctis: ita qr pars eius superior que est supra horizontem dicitur linea medij celi siue linea medij diei: z alia pars. s. inferior que est sub horizonte dicitur angulus terre seu medij noctis. Secunda aūt linea que intersecat lineam medij celi est horizon rectus: z est illorū qui habitant sub equinoctiali. Postea sunt arcus. 12. horarum inequalium immediate in inferiori id est sub horizonte descripti. Et inter illas horas aliqua astrolabia habent duas crepusculinas lineas descriptas per quas initium diei z noctis sm vulgus accipitur.

Deinde sequitur aliud instrumentū quod arabice alencabuth latine vero aranea vel retibe dicitur in quo est zodiacus per 12. signa cius cum eorū gradibus descriptus. Cuius extremitas con-

uexa dicitur esse via solis seu ecliptica. Et circa initium capri cozni in eodem zodiaco est relictus quidam denticulus qui dici tur a rabice almuri latine vero ostensoz: quia ipse est qui ostendit gradus in limbo descriptos. Et in eodem retbi ponuntur stel le fixe quarum quedam dant occasum quedam non. Alia omnia que ponũtur in retbi sunt facta ad decozẽ z pzo tenaculo stellaꝝ ibi fixarũ positarum. Sciendum qꝫ omnia signa cum gradi bus eozum z stellis que intra equinoctialem circulum z centrum astrolabij continẽtur dicuntur septentrionalia: z omnia que sunt extra versus circulum capzicozni dicuntur meridionalia. Fo ramen in centro instrumenti transiens per retbe z omnes tabu las dicitur arabice almelban. Clauus autem intrans illud fo ramen vocatur axis in quo. s. axe est fozamen quoddam qꝺ lati ne stabulũ dicitur. Clauus vero intrans illud fozamen restrin gens aranee cum rotula alpbozat id est equus appellatur. Et sic babemus omnia nomina instrumentoꝝ in vna parte astrola bij contenta. In alia vero parte astrolabij que pars dozsum astro labij dicitur sunt duo circuli lati descripti pzo vero loco solis z altitudine recipienda: quoꝝ vnus interioz est diuisus in tres par tes sm latitudinem: quarum superioz continet dies anni. s. 365. Media vero numerum dierum semper a quinqz in quinqz regu latum. Tertia vero pars continet nomina mensium: z bic cir culus non babet centrum suum cum centro astrolabij vt manife ste apparet in eius descriptione. In exterioz vero parte circu loꝝ figurantur sm latitudinẽ quattuoz circuli partiales: in supre mo eozum ponuntur numeri graduum per quos sumitur alti tudo solis z stellaruꝫ: cuius quelibet quarta babet 90. gradus a quinqz in quinqz computatos: z sub isto pingũtur 360. gradus zodiaci sub quo numerus graduuꝫ signozum a quinqz in quinqz cõputantur. In interioz vero tñ nomina signozũ sunt descri pta. Postea sunt linee bozarie in superioz parte versus armillã descripte. Et in parte inferioz ẽ quadrans cuius quodlibet la tus in 12. partes equales est diuisum que dicuntur digiti vel pun cta. Deinde est linea transiẽs ab initio arietis ad initium libre per centrum astrolabij. Ultimo sequitur regula siue voluella que voluitur in dozso astrolabij que etiã alidada vel mediclinũ

dicitur in qua sunt posite due pinule seu tabelle ad capiendū altitudinē solis in die ⁊ stellaꝝ in nocte. Cuius vnū latus quod trās it per centrū astrolabij dicitur linea fiducie eo q̄ fidē facit de ibidem p̄acticatis. Et sic est finis nominū instrumētoꝝ in astrolabio positorum. Et vt melius pateret legenti possent figure in margine depingi: vel in ipso conspicere instrumento.

Solis gradum i ꝯdiaco quolibet die anni habere.

Si per astrolabiū volueris scire in q̄ gradu ꝯdiaci sit sol quolibet die anni fm veruꝫ eius motū. Pone latus regule qđ linea fiducie dicitur sup die p̄sentis mensis ⁊ sup quēcunq; gradū cadat linea fiducie in supiori circulo in illo est sol: Signum autē cuius est ille gradus reperies sub gradibus descriptis Ecōuerso si nosti gradū solis pone regulā sup eū ⁊ inuenies die mensis ei correspondentē. Inuento gradu solis in dorso astrolabij nota eundē in retibi in ẓodiaco posito. Similiter nota gradū directe oppositū gradui solis ⁊ illū voca nadir solis. Serua hec in mēoria q̄ valebūt ad subsequēcia

Alti tudinē solis ⁊ stellarum capere.

Cum volueris scire altitudinē solis q̄libꝫ die āni id est per quot gradus eleuatur centꝝ solis ab horiçōte tuo suspēde astrolabiū in radijs solaribus p̄ suam armillā ad pollicē manus dextere vel sinistre vt libere pēdeat. Et verte regulam versus solem ⁊ continue paulatim subleua vel deprime regulam donec radius transeat per foramem vtriusq; tabelle. Et cum videris: tunc diligenter considera per quot gradus eleuatur regula fm lineam fiducie id est linea illa que transit a principio arietis per centrum astrolabij computando: ⁊ numerus illorum graduum erit altitudo solis existens. Eodem modo recipe altitudinem stellarum fixarum in nocte nisi q̄ ad recipiendum altitudinem stellarum oportet te eleuare astrolabium vltra oculū ⁊ recipe stellas per duo maiora foramina tabellarū ⁊ tactus regule in extremitate astrolabij erit altitudo stelle. Et ob hanc causam ponuntur in qualibet tabella duo foramina vnum maius propter stellas que radios fortes non habent: et aliud minus propter solem.

Horā inequalē ⁊ quattuor angulos celi die ⁊ nocte habere.

Si quolibet die horā inequalem: ⁊ gradū ascendentē id est horizontē: ⁊ gradum occidentē: gradūq; medij celi: ⁊ medie noctis id est gradū existentē in āgulo terre: qui q̄ttuor gradus dicūtur q̄ttuor anguli scire volueris. Nota gradus in quo est sol eodē die in retbi ⁊ eleua eū super tantā altitudinē inter almicantharath quāta est altitudo solis in dorso astrolabij: ⁊ hoc ex parte orietis si est ante meridiē: vel ex parte occidētis si est post meridiē. Hoc facto vide super quā horam inter lineas horarias ceciderit nadir solis id est gradus oppositus gradui solis illa est presens hora: ⁊ tunc respice qđ signū ⁊ quis gradus signi cadit sup primū almicantharath ex parte orientis ille enī gradus eadē hore est ascendēs. Et qui cadit sup vltimū almicātharath ex pte occidētis est occidēs ⁊ qui in linea meridiana ē medij celi ⁊ q̄ in linea medie noctis est angulus terre

Horā inequalē ⁊ q̄ttuor angulos celi in nocte habere.

Si hoc idē quod iam dictū est in nocte scire desideras: accipe altitudinē alicui⁹ stelle fixe in retbi posite quā vides et noscis: et hanc stellā pone sup altitudinē inter almicātharath cuius altitudinē inueniſti in dorso astrolabij: ⁊ hoc ex pte orietis si est ante lineā medij celi: ⁊ tunc vide sup quā horā inequalē cadat gradus solis: illa est p̄sens hora.

Ascendens vero ⁊ alios angulos inuenies vt prius. Et nota q̄ hora inequalis est pars 12. diei vel noctis artificialis. Sed hora equalis est pars 24. diei naturalis. Vel aliter hora inequalis est in qua eleuātur 15. gradus zodiaci. Sed hora equalis est in qua eleuantur 15. gradus equinoctialis. Similiter nota q̄ in quibusdā astrolabijs spaciū inter duo almicantharath valet vnū gradū in quibusdam duos: in quibusdā quattuor ⁊ sic de alijs. Vbi autē almicantharath valet vnū gradū ibi nō est aliqua difficultas in locando gradum solis vel stellam in sua altitudine. Sed vbi almicātharath valet vltra vnū gradum ibi est maior labor. Si ergo valet duos tres vel quattuor ⁊c. ⁊ altitudo solis quā accepisti in dorso astrolabij non cadit tibi p̄cise sup almicantharath. Sed cadit inter duo almicantharath: ⁊ si dubitas quo debes locare gradum solis inter almucantharath: tūc volue gradū solis ad initiū p̄cedentis almicātharath ⁊ nota gra

dū almuri in margine. Deinde voluē gradū solis super sequēs'al micanthārath ⁊ iterum nota locum almuri ⁊: vide quot sint gradus in margine a prima nota ad secundā ⁊ illos multiplica per gradus id est per gradus solum dubios qui cadunt inter duo almicanthārath alijs dimissis cum quibus debuisti intrare inter duo almicanthārath ⁊ productū divide per numerū graduum id est per tot gradus quot valet tuū almicāthārath: si valet tres per tres: si quattuor divide per quattuor ⁊c. qui sunt inter duo almicanthārath: ⁊ si aliqō fuerit residuū multiplica per 60. ⁊ divide per idem: id ē gradus sicut prius divisisti. s. p quantū valet tuū almicanthārath ⁊ erunt minuta gradus. Duo facto volue almuri a prima nota in margine signata per tot gradus ⁊ minuta quot exierunt in numero quotiente ⁊ tunc gradus solis stabunt precise in sua altitudine. Si autē dividere nescis vide numerum graduum quos ptransiuit almuri in limbo ⁊ recipe de eo talem partem: a secunda nota cōputando qualis fuerit numerus graduum videlicet gradus qui cadunt int r duo almicāthārath alijs relictis vt supra cum quibus non intrasti respectu numeri inter duo almicanthārath ⁊ ibi pone almuri ⁊ habebis intentū

Crepusculi initiū in mane ⁊ finem in sero. scire

Cum volueris scire finē crepusculi vesprini vel initiū crepusculi matutini vide qñ gradus solis pervenerit ad lineā crepusculinā occidentalē nā tunc est finis crepusculi vesprini. Quādo aūt venerit ad lineā crepusculinā orientalē tunc est initiū crepusculi matutini: hoc aūt qd iam dictū est poteris scire per aliquā stellaꝫ fixaꝫ dū ipsaꝫ super eius altitudinē in almicanthārath posueris. Et itellige canonē si linea crepusculina in astrolabio ē descripta. Si aūt hec linea in astrolabio non fuerit descripta tunc vide qñ nadir solis fuerit elevatum ex parte orientis 18. gradus inter almicanthārath nam tunc erit finis crepusculi vespertini: vel ad 18. gradus ex parte occidentis ⁊ tunc erit initium crepusculi matutini. Et crepusculum dicitur tempus medium inter diem clarum ⁊ noctem obscuram ⁊ sic crepusculum matutinum est ante ortum solis quod aurora dicitur ⁊ finitur in ortu solis. Vespertinum vero crepusculum est tempus post occasum solis initium sumens ab occasu

solis z finitur cum nox obscuratur: z vtrūq; sm philosophos an numeratur nocti: secundum vulgum vero diei computatur.

Quantitatem arcuum diurni z nocturni scire.

Cum volueris scire arcū diei z noctis. Pone gradū in quo est sol super primū almicantharath ex parte orientis z nota almuri in limbo: post hoc move gradū solis cū recte per meridiē vsq; ad occidentē id est vsq; ad almicantharath occidētale z nota almuri in limbo. Deinde cōpura oēs gradus a prima nota vsq; ad scdam sm motū almuri z habebis arcum diurnum. Reliqui vero gradus limbi a secunda nota vsq; ad primam computati faciunt arcum noctis Et subtrahe arcum diurnum a .360. gradibus z residuus erit arcus noctis: quia arcus diurnus cum nocturno agregatus facit 360. Est autem arcus diei in proposito arcus equinoctialis peroztus eo tempore quo sol mouetur ab initio oztus vsq; ad eius occasum. Et per tantum arcus noctis dicitur esse arcus equinoctialis peroztus eo tēpore quo sol mouetur ab occasu vsq; ad ipsius oztum. Similiter facies cum stella sicut fecisti cum gradu solis ad sciendum horam eius super terram vel sub terra.

Quot horas equales habeat quilibet dies artificialis scire.

Si quolibet die scire volueris ex q̄ horis eq̄lib⁹ id est horis eq̄noctialibus vt sūt hore horologij cōstet quilibet dies artificialis: diuide arcū diurnū illius diei per quindeci z i numero quotiēte habebis numer horas equaliū z si aliquid fuerit residuum multiplica per quattuor z habebis minuta hore. Similiter fac de arcu noctis diuidendo eum per quindecim z habebis in numero quotiente horas noctis z de residuo fac vt prius: quia hore diurne z nocturne simul agregate faciunt 24. horas z semper 60. minuta faciunt vnam horam.

Quantitatem graduum ẓodiaci contentorum ab hora inequali habere

Si volueris scire quantitatē horar inequalium cuiuscuq; diei id est quot gdus equinoctialis oriūtur i vna hora inequali: diuide arcū diurnū per duodecim z in numero quotiente habebis numer graduū hore diurne. Et si

Et si aliquid habebis residuum multiplica per 60. & diuide vt prius per duodecim & habebis in numero quotiente minuta gradus qui gradus & que minua sunt quãtitatis hore diurne inequalis quã si subtraxeris a 30. gradibus remanebit quantitas hore inequalis nocturne. Et causa est quare subtrahitur a 30. gradibus: quia quantitas hore inequalis nocturne cum quãtitate hore inequalis diurne faciunt 30. gradus omni die: qui 30. gradus faciunt duas horas inequales. Vel aliter inuenies quantitatem hore inequalis nocturne diuidẽdo arcum nocturnũ per 12. faciendo vt prius feciſti de arcu diurno.

Quota pars hore inequalis tranſiuit quãdo hora eſt incompleta ſcire.

Quãdo queris horã iequalẽ & nadir ſolis vel gradus ſolis nõ ceciderit p̃ciſe ſuper lineã horariã in aſtrolabio deſcriptã. Sed ceciderit ſup̃ ſpaciũ inter duas lineas horarias cõtentũ tunc talis hora ineq̃lis ſuper quã ceciderit eſt incõpleta. Et cũ vis ſcire quota pars ipſius eſt ela pſa videlicet vtrũ tertia vel quarta &c. tunc ſtatim non mouẽdo rethe nota locum almuri in margine: deinde moue nadir ſolis ſi eſt in die vel gradũ ſolis ſi eſt in nocte ad initium illius hore & iterum ſigna almuri: poſtea computa gradus in limbo inter primam notã & ſecundã ſm̃ motum almuri quos memorie comẽda & moue almuri ab initio hore vſq; ad finem hore illius & iterum ſigna locũ almuri: Quo facto vide quot ſunt gradus inter ſecundam & tertiam notam: quia ipſi ſunt quãtitas totius hore inequalis & quota pars fuerit gradus prius ſeruati inter primam et ſecundam nota reſpectu graduũ totius hore tota pars hore ineq̃lis trãſiuit.

Horas equales tranſactas ab ortu ſolis in die: & ab occaſu eiuſdem in nocte ſcire.

Quolibet die vis ſcire quot hore equales tranſierũt ab ortu ſolis vſq; ad horã tue cõſiderationis. Pone gradũ in quo eſt ſol eadẽ die ſuper equalẽ altitudinẽ inter almicantharath ex parte orietis vel occidentis qualem inueniſti in dorſo aſtrolabij: & ſigna locum almuri in gradibus limbi. Deinde volue retro gradum ſolis vſq; ad primum almicantharath ex parte orientis & iterum nota locũ almuri. Poſtea

à prima notà ad secundam fm motum almuri computa semper quindecim gradus pro vna hora: & si fuerit quid minus quindecim tunc pro quolibet gradu pone quattuor minuta horę. Vel diuide gradus qui sunt inter primam notā & secundam per quindecim & in quotiente habebis horas & residuum multiplica per quattuor & habebis minuta horę. Quę horę & minuta sunt transacte ab ortu solis. Similiter facies de nocte si volueris scire horas noctis equales transactas ab occasu solis ponendo aliquam stellam fixam tibi notam super suam altitudinem & signa locum almuri. Deinde duc gradum solis ad almicantharatb occidentale & signa iterum locum almuri: & gradus limbi inter hec duo loca diuide per quindecim: & cetera faciendo vt prius. & habebis horas noctis.

Quota sit hora corespondens horologio scire.

Cum volueris scire quota sit hora fm cursum horologij de viginti quattuor horis. Scias primo horas equales & minuta horarum ab ortu solis ad tempus tue considerationis per canonem precedentem: quas horas & minuta adde super omnes horas & minuta horaꝝ noctis illius diei & numerus horaꝝ exiens sunt horę complete: & minuta vltra horas si superfuerint sunt partes horę incomplete que respectu sexaginta debent denominari vt si fuerint 30. minuta mediam horam: si viginti tertiam partē: si 15. quartam partem horę incomplete denotabunt.

Horas inequales ad equales & econtra reducere.

Si vis horas equales conuertere in horas inequales vel econuerso horas inequales ad equales. Multiplica horas equales per quindecim & erunt gradus Et si cum illis horis fuerint minuta pro quibuslibet quattuor minutis accipe gradū & adde cum prioribus gradibus & totū diuide per quantitatē vnius horę inequalis: & numerus quotiens ostēdet horas inequales. Et si aliquid fuerit residuū multiplica per 60. & diuide per idem vt prius: & habebis minuta horę q̄ iūgas horis ineq̄libus & diuide vt prius. Si vero horas ineq̄les vis reducere ad eq̄les: tunc numeꝝ horaruꝫ inequaliū

multiplica per quantitatem vnius hore inequalis et productū diuide per quindecim ⁊ exibunt hore equales. Residuum vero diuisionis si fuerit multiplica per 60.⁊ productum diuide per quindecim vt prius et exibunt minuta que debent iungi horis equalibus.

Quattuor angulos celi: tempore nebulo/
loso quo non appar et sol habere

Cum volueris prope veritatē scire ascendens mediū celi occidēs ⁊ angulū terre tēpore nebuloso. Scias primo per horologiū bene correctū quot hore eq̄les sunt cōplete ⁊ quanta pars hore incōplete transiuit. Et hoc poteris scire aliqualiter sm estimationē tuam propinquaz. Tunc pone gradum solis super almicantharath occidentale si horologium incipit cursum ab occasu sicut faciunt horologia italica. Vel pone gradum solis super lineam meridiei si horologium tue considerationis incipit a meridie sicut fit in partibus rheni: ⁊ circa ciuitates stagnales. Quo facto vide vbi stat almuri ⁊ ab eodem loco moue ipsum sm motum diurnum per tot horas ⁊ partes horarum quot transierunt hore horalogij computando semp quindeci gradus pro vna hora ⁊ vnū gradum pro quattuor minutis hore. Et gradus ẓodiaci qui tunc venerint super primum almicantharath ex parte orientis erit ascendens ⁊ gradus oppositus erit occidens ⁊ qui erit in linea meridiana erit medium celi. Et eius oppositus angulus terre. Et iste canon est multum necessarius in iudicijs astrorum quia quottidie sol non apparet. Sed tamen precisius fierent si haberentur radii solares.

Quattuor angulos celi tempore coniunctio/
nis vel oppositionis luminarium habere.

Si habueris coniunctionē vel oppositionē solis et lune in horis ⁊ minutis post meridiē alicuius diei ⁊ volueris habere gradū ascendentē ⁊ alios tres angulos ad eandē horā. Pone gradū ẓodiaci in quo erit sol tpe eiusdē cōiunctionis vel oppositiōis sup lineā meridianā ⁊ moue almuri directo incessu p totiēs 15. ḡdus q̄t sunt hore p̄iunctiōis vel oppositionis ⁊ p quibuslibet q̄ttuor minutis hore moue almuri per vnuz

gradum in limbo: ⁊ dum hoc totum compleueris vide quis gradus çodiaci tangit almicantharath orientale illius erit ascēdens ⁊ qui mediū celi erit mediū celi. Si aūt hore cōiunctionis cōputātur a medio noctis tunc pone gradū solis super lineā medie noctis ⁊ fac vt prius. Et si hore cū suis minutis cōputātur ante meridiē vel ante mediū noctis: tūc posito gradu solis in linea meridiei vel medie noctis retrocede cum almuri per totiens 15. gradus quot sunt hore ante meridiē vel ante medium noctis. Et hec doctrina multum valet ad sciendum quolibet mense qualitatem aeris in caliditate frigiditate humiditate vel siccitate.

Solis maximam eleuationem ⁊ etiam stellarum ab horiçonte scire.

Si volueris scire quolibꝫ die quāta est solis ab oriçōte maxima eleuatio. Pone gradum i quo ē sol eodē die in quo hoc scire desideras sup lineā medij celi. Et altitudo a primo almicantharath vsqꝫ ad gradū solis cōputata erit altitudo maxima illius diei. Et qñcunqꝫ inueneris hāc altitudinē in dorso astrolabij tunc erit verus meridies illius diei. Cōsimiliter poteris facere de stellis fixis si volueris earum maximā eleuationem scire ponendo sumitatem stelle super lineam meridianum ⁊ computando vt prius.

Sol vtrum sit ante vel post meridiem scire.

Cum sol fuerit ꝓpe meridiē ⁊ dubitaueris vtrū sol est post vel añ meridiē: tunc recipe altitudinē solis in dorso astrolabij quā ſua ⁊ notetur ꝑma altitudo ⁊ modico iteruallo elapso recipe scd̄o altitudinē solis ⁊ tūc vide si illa altitudo secūda sit maior prima: tunc scias quia sol adhuc est ante meridiem: si autem illa secunda altitudo fuerit minor prima tunc sol descendet post meridiem.

Horā inequalem ꝑ dorsum astrolabij scire.

Si habueris horas ineq̄les i dorso astrolabij scriptas ⁊ volueris per eas scire horā inequalē. Pone regulā sup altitudinē solis maximā illi⁹ diei ⁊ vide vbi linea finis hore septime secuerit lineā fiducie ipsius regule ibi fac notam cum atramento vel alia re ⁊ hanc notam serua per duos vel tres dies: quia notabiliter non mutatur; deinde de quacunqꝫ ho

ra reperies altitudinem solis vide super quam horam inequalez cadit hec nota illa enim erit presens hora.

Ad habendū in quo gradu zodiaci sit sol aliter q̄ dictū sit.

Si vis scire aliter q̄ docuit primus canon in quo gradu zodiaci quolibet die erit sol. Pone signū de atramento vel aliquo alio in linea meridiana inter almicantharath super maximā altitudinē solis quā potuisti inuenire in dorso astrolabij dū sol ascendebat in meridie. Deinde volue rethe circulariter z cōsidera qui gradus tangūt notam priorē et erunt solū duo gradus tangētes quoz vnus est gradus solis per signū mensis cuius fuerit dies vel per q̄ttuor tēpora anni. Nam si fuerit tēpus vernale tunc sol erit in aliquo triū signorum de prima quarta incipiendo computationem ab ariete. Si in estate in secunda quarta: si in autumno in tertia quarta: si in hieme in quarta quarta.

Notabile pro declaratione canonum sequentium.

Pro cognitione sequentiū est sciendū q̄ zodiacus dupliciter imaginatur diuidi primo sm longitudinē per circuitū in 360. partes equales. Secdo sm latitudinē in 12. partes etiā equales que partes omnes dicūtur gradus zodiaci. Secdm primos gradus cōputantur motus planetaz a principio arietis. Et sm secūdos sumitur latitudo astrorum que dicitur esse distantia eorum a via solis seu a linea ecliptica que directe imaginatur diuidere totum zodiacum sm latitudinem in duas partes equales. Hec enim linea ecliptica diuiditur in semicirculos duos quorum vnus est a principio cancri vsq; ad principiū capricorni per librā transeundo. Alter a principio capricorni in principium cancri per arietem computando.

Et principium cancri est solisticium estiuale quia sole in eo existente altius nō ascendit sol ad zenith capitum nostrorum. Sed stat in quasi stando incipit retrocedere. Et principium capricorni est solisticium hiemale quia sol incipit ascendere versus nostram habitationez. Ulterius nota q̄ declinatio alicuius gradus zodiaci non est aliud nisi distantia ipsius ab equinoctiali circulo versus septentrionem vel meridiem que distantia capitur in circulo magno transeunte per pollos mundi z per gradum ta

Item ẓodiaci. Et eſt duplex ſeptentrionalis ⁊ meridionalis. Septentrionalis eſt ab equinoctiali verſus polum articum vel centrum aſtrolabij. Meridionalis vero ab equinoctiali verſus polum antarcticum ⁊ circulum capricorni. Ex quo habetur ꝙ primus gradus arietis ⁊ libre nullam habent declinationē omnes autem alij gradus habent maiorem vel minorem declinationem ſm ꝙ plus vel minus diſtant a primo gradu arietis vel libre.

Item nullus gradus ẓodiaci habēt maiorem declinationem q̄ primus gradus cancri ⁊ primus gradus capricorni: et talis eſt fere viginti quattuor graduum ⁊ quamcunq; declinationem habet alios graduꝫ tantū habet ſol in tali gradu exiſtens. Sciendum etiam ꝙ omnes duo gradus equaliter diſtantes ab aliquo duorum ſolſticiorum predictorum ſunt equalis declinationis verſus ſeptentrionem vel meridiem et dies eorum ⁊ noctes umbre ⁊ altitudines meridiane ſole in eis exiſtente ſunt equales

Solis declinationem ⁊ etiam ſtellaꝝ recipere.

Si volueris ſcire declinationē cuiuſlibet gradus ẓodiaci. Pone eum ſuper lineā medij celi ⁊ vide per quot gradus eleuatur ab horiẓonte inter almicātharath ⁊ numeꝝ ſerua Deinde pone primū gradū arietis vel libre ſuper eandē lineā medij celi ⁊ conſimiliter vide ipſius altitudinē ab horiẓonte inter almicātharath quā altitudinē ſubtrahe a prima ſi fuerit maior vel p̄ma a ſcda ſi ſcda fuerit maior ⁊ qd remāſerit erit declinatio ab eq̄noctiali. Et ſi gradus fuerit ſeptentrionalis erit declinatio ſeptētrionalis ſi meridiōalis erit tūc declinatio meridionalis. Vel aliomodo poteris hoc ſcire. Ponendo gradum de quo hoc ſcire cupis ſuper lineam meridianam ⁊ vide quot gradus de gradibus almicantharath ſunt inter eq̄noctialē circulū ⁊ gradum redictū ⁊ habebis declinationē gradus quesitā. Eodē modo inuenies declinationē ſtellaꝝ ſi eaꝝ ponēdo cacumē illaꝝ ſup lineam meridianam ⁊ videdo gradus qui ſunt inter equinoctialem et cacumen illius ſtelle vel faciendo ſm primum modum vt placet et habebis intentum.

Dies ⁊ noctes ſibi inuicē eq̄les in anno. ſcire

In quo q̄libet dies artificiales anni habet aliū diē ſibi ſimilē ⁊ ſimiliter noꝝ noctē vt aliq̄liter patet ex pre

cedēti declaratiōe Si ergo vis scire qui dies artificialis huic diei sit equalis. Tunc recipe duos gradus equaliter distantes ab altero duoꝝ solsticioꝝ 7 dies 7 noctes eoꝝ artificiales sole in eis existente erunt equales Verbi gratia recipe primum gradum gemi noꝝ 7 primum leonis quoꝝ quilibet distat a primo gradu cancri per 29. gradus: tunc quot horas equales habebit dies sole existē te ī primo gradu geminoꝝ: tot habebit sole existēte in primo gradu leonis: et ita fit de alijs.

Gradum ẓodiaci cum quo stelle oriuntur et occidunt et mediant celum scire.

Si vis scire cū quo gradu ẓodiaci oritur aliqua stella rūꝫ fixaꝝ: vel cū quo gradu venit ad lineā meridianā Pone cacumē illius stelle supꝫ primū almicantharath orientale 7 gradus qui tunc ceciderit supꝫ idem almicātharath oritur cum tali stella. Similiter fac ponendo ea cumen stelle ad lineam meridianam vel occidentalē et inuenies gradum ẓodiaci meridianam vel occidentalem stelle correspondentem.

Latitudinē stellaꝝ fixarum scire.

Cum volueris scire latitudinē stelle fixe id est distātiā eius a linea ecliptica Tūc per p̄cedentē canonē scias quis gradus ẓodiaci sit cū tali stella ī linea meridiana vtriusqꝫ id est taz stelle q̄ gradus ẓodiaci scias altitudinē a primo almicantharath et subtrahe minorē a maiori et remanens erit latitudo quesita. Et erit latitudo septētrionalis si stella sit posita inter lineā ecliptica et cētrūu astrolabij: vel meridiōalis si ipsa stella sit inter lineam ecclipticam et circulum capricorni descripta.

Vel aliter poteris operari posita stella super lineam meridianam: vide quot gradus de gradibus almicantharath sint inter stellam et gradum ẓodiaci tunc existente in linea meridiana quia ipsi erunt latitudo stelle quesita. Et nota q̄ in ꝓposito superficies conuexa ẓodiaci dicitur esse ecliptica.

Gradum signi in quo sit aliqua stellarū scire.

Cum vis scire in quo gradu signi sit quelibet stellaꝝ fixarum. Pone filū vel lineā super polum vel centꝝ zodiaci ex vna parte 7 extēde lineā vel filū p̄ cacumē stelle 7 p̄ gradus ẓodiaci; 7 quicūqꝫ gradus fuerit a filo vel linea tactus

Ale erit grādus ſtelle queſitus.

Declaratio canonum ſequentium.

PRo intellectu ſequentium eſt intelligendum q̄ horizon ſeu primum almicantharath diuiditur in quattuor quartas quaꝝ prima incipit a puncto vbi equinoctialis interſecat horizontem ſeu primum almicātharath orientale ⁊ finit in linea meridiana' ſub armilla ⁊ vocatur quarta meridionalis. Secunda incipit a linea meridiana ⁊ terminatur in puncto vbi equinoctialis interſecat primum almicantharat occidentale ⁊ vocatur quarta meridionalis occidentalis.

Tertia incipit ab eodem pūcto vbi finitur ſecunda ⁊ terminatur vbi linea medie noctis interſecat primum almicantharath ⁊ vocatur quarta ſeptentrionalis occidentalis Quarta incipit a fine tertie quarte et terminatur in initio prime quarte: et dicitur quarta ſeptentrionalis occidentalis. Et quelibet quartaꝝ a principio vſq̄ ad finem eius continet 90. gradus quos importat açimut et ideo: ſi habueris 90. açimuth qualibet quarta quodlibet açimuth valet vnum gradum. Si 45. tunc valet duos: ſi triginta quelibet tunc valet tres ſi quindecim tunc quilibet valet ſex gradus: et ſic conſequenter cōputando q̄ quelibet quarta contineat nonaginta gradus.

Centri ſolis vel alicuius ſtelle fixe a principio alicuius quattuor quartarum diſtantiam ſcire.

SI volueris ſcire cenith ſolis id eſt concurſum diſtantie a principio quarte. Cum altitudine ſolis accipe altitudinem ſolis hora in qua hoc ſcire deſideras ⁊ pone gradum ſolis ſuper almicantharath altitudinis in parte qua fuerit ſol. Quo facto vide ſuper quotum açimuth cadit gradus ſolis ab initio alicuius quarte ⁊ quot gradus repreſentat id açimuth per tot gradus ab initio illius quarte: vbi finitur açimuth eſt cenith ſolis. Et neceſſe eſt q̄ hec quarta ſit quarta meridionalis orientalis vel meridiana occidentalis vel ſeptentrionalis orientalis vel ſeptentrionalis occidentalis. Eodem modo fac de ſtellis fixis. Et ſi ceciderit gradus ſolis inter duo açimuth ⁊ ignoras ſup quot gradus de gradibus açimuth ceciderit tunc fac eodem modo vt feciſti de almicantharath.

b

Sol vel stella fixa in quo loco horiçontis quottidie oriatur vel occidat scire.

SI volueris scire çenith ortus solis vel çenith ortus alicuius stelle fixe. Pone gradum solis vel cacumen stelle fixe super primum almicantharath orientale ⁊ vide quot gradus representat açimuth super quot cadit g̃dus solis vel stelle ibi erit çenith ortus. Et sup̱ simile açimut erit occasus i simili q̃rta siue sit septẽtrionalis siue sit meridiõalis

Quattuor plagas mundi vbi sint scire.

AD habendum veraciter quattuor mundi plagas scilicet orientem occidentem meridiem ⁊ septentrionem. Recipe altitudinem solis hora qua hoc scire desideras: ⁊ pone gradum eius super eius altitudinẽ inter almicantharath et vide in qua quarta de predictis quartis est gradus solis: deinde vide per quot gradus de gradibus açimuth distat gradus solis a principio quarte septentrionalis orientalis id est a coluro siue a linea medie noctis et quantum fuerit numerus graduum açimuth tantum sume in dorso astrolabij ab eadẽ linea medie noctis computando versus armillam: per orientem si est ante meridiem vel per occidentem si est post meridiem: et vbi ille numerus finitur ibi regulam pone. Quo facto astrolabium vtraq; manu tenens verte dorsum eius sursum et appone tabellas regule sic quiescentis versus solem et eleuando in vna extremitate astrolabium et in alia deprimẽdo donec radius solis trãseat vtriusq; tabelle foramina Quo facto pone caute astrolabium super terram vt non moueatur in circuitu ad aliquam partem: tunc quattuor linee concurrentes in centro astrolabij indicant tibi quattuor mundi plagas: videlicet linea orientis orientem meridiana meridie et sic de alijs. Eodem modo poteris facere de nocte per stellas fixas ponendo eas super altitudines et numerando gradus açimuth a linea medie noctis vt supra dictũ est. Si autem non poteris tuuz astrolabium ponere super terram sine motu laterali tunc fac hoc modo: post q̃ regula fuerit posita super similem numerum graduum açimuth tene astrolabium equistanter ab horiçonte vel loco in quo stas ⁊ verte sic astrolabium vt vmbra amborum laterum tabellarum cadat su-

per duo latera regule scilicet vmbra dextra lateris tabelle super dextrum latus regule z sinistra super sinistram vel equidistanter: z statim predicte quattuor linee in centro concurrentes indicant tibi quattuor mundi plagas.

Latitudines regionum vel ciuitatum inuenire.

Si latitudinem alicuius regionis vel ciuitatis id est distantiã çenith regionis vel ciuitatis ab equinoctiali circulo versus septentrionem vel meridiem scire voleris. Tunc diligenter altitudinem solis in vera meridie conserua z considera: quã subtrahe a. 90. si sol fuerit in initio arietis vel libre quod remanserit erit latitudo. Si vero sol fuerit in alio gradu ☉ in primo gradu arietis vel libre tunc eiusdem gradus declinationem considera quã minues de altitudine solis meridiana si declinatio fuerit septẽtrionalis vel adde si fuerit meridionalis zqđ remãserit erit maxia eleuatio capitis arietis in tali ciuitate: quã si subtraxeris a. 90. remanebit tibi latitudo ciuitatis Hoc idem poteris habere per aliquã stellam que oritur et occidit sciendo eius altitudinem meridianam z eiusdem declinationem septentrionalẽ vel meridionalẽ z operare vt supra de sole Per stellã autẽ que nec oritur nec occidit sic operare. Recipe eĩ altitudinẽ maximã z minimã z adde simul z totius aggregati medietas est latitudo ciuitatis. Hic canon est multũ vtilis ad faciendum in astrolabio plures tabulas: quia scita latitudine ciuitatis scitur altitudo poli qz semper latitudo ciuitatis est equalis altitudini polli.

Tabularum astrolabij aliquaad quamm regione sit facta scire

Si dubitaueris ad quam regionem aliqua tabularum in strolabio posita sit facta vide in linea meridiana quot sunt gradus in almicantharath a circulo equinoctiali vsqz ad çenith vel a centro astrolabij vsqz ad primum almicantharath versus septentrionem computando et habebis super quam altitudinem talis tabula facta sit. Altitudo vero capitis arietis est tot graduum quot fuerunt ab equinoctiali circulo a linea meridiana versus almicantharath orientale vel occidentale.

Longitudines regionum vel ciuitatum inuenire.

Si longitudinem regionum id est arcum equinoctialis circuli interceptum inter diuersarum regionum meridianos scire desideras. Tunc initiū lunaris eclipsis in regionibus in quibus exigere cupis considera per tabulas factas sup easdem regiones si ipsas habueris. Si autem vnius tantū regionis habueris tabulas tunc per illas initium vnius eclipsis lunaris in horis & minutis recipias: & in alia regione existes obserua p astrolabiū eclipsis initiū lunaris eiusdē. Et si initiū eclipsis lunaris regiōis vtriusq; cōcordauerit tūc ille due regiones eundem habent meridianum & nulla est inter ipas longitudo. Si autem initia eclipsium discrepauerint tunc recipe differentiā inter horas vtriusq; regionis quā multiplica per 15. & pro quibuslibet quattuor minutis horarum adde vnum gradum si fuerint minuta vltra horas & productum erit longitudo illarum regionum. Si autem nullas tabulas regionis habueris tunc te in vna regione & socio tuo in alia regione existētibus principium eiusdem eclipsis lunaris per astrolabia deberet obseruari. Quibus factis operare vt prius.

Distantiam inter duas regiones per miliaria scire.

Si duarum ciuitatum longitudinem in terra id est spacium interiacēs ipsa geometrica mensura optas scire. Tunc longitudinem ipsarum in celo per precedens capitulum inuentam memorie comenda & sub trahe minorem a maiori & residuum est differentia longitudinis.

Similiter latitudines quasper doctrinas priores reperias & per subtractionem minoris a maiori scias earum differentiā que dicitur differentia latitudinis. Tunc vtraq; differentias tā longitudinis q̄ latitudinis in se multiplica quadrate & adde predicta simul & totius aggregati quere radicem quadratam quam multiplica per 700. stadia & habebis numerum stadiorum inter illas ciuitates. Vel multiplica p 100. si vis habere miliaria italica vel per 16. si vis habere miliaria alemanica & productū erit distantia in miliaribus. Si autem due ciuitates haberent eandem longitudinem tunc operare per latitudinem tantum. Si autem habent eandem latitudinem tunc fac per longitudinem tantum.

Eandem autem latitudinem ⁊ longitudinem due ciuitatis habe re non possunt.

Declaratio canonum sequentium.

PRo intellectu sequentium est sciendū q̄ ascensio vel ortus alicuius signi vel ortus ḡdiaci quantū sufficit ad p̄positum non est aliud nisi pars equinoctialis que cum tali signo siue gradu super horizontem ascē/dat ⁊ talis ortus est duplex scilicet rectus ⁊ obliquus. Rectus dicitur cum quo maior pars equinoctialis oritur q̄ est arcus ḡ diaci correspondēs. Sed obliquus est cum quo minor pars equi noctialis oritur. Similiter intelligas de descensu ⁊ occasu si/gnorum. Illud ergo signum ḡdiaci recte oritur cum quo plures q̄ 30. gradus equinoctialis p̄oriuntur ⁊ illud oblique cum quo pauciores q̄z 30. gradus eleuantur.

Ascendens signorū in circulo recto ⁊ eti am obliquo cuiuslibet regionis scire.

HAs p̄habitis si ascensiones signorum in circulo re cto id est horizonte qui transit per polos mundi quē habent homines habitantes sub equinoctiali si quis ibi morat̄ scire volueris. Tunc inuiū signi de quo hoc scire desideras: pone super lineam orientalem transeuntem per centrum astrolabij: vel per lineam meridianam ⁊ est idem: ⁊ signa locum almuri in margine: postea move retiae donec finis p̄dicti signi cadat super lineam cādem orientis vel meridiei et vide quot gradus sint in margine a prima nota vsq; ad almuri tot gradus ascendunt cum tali signo in horizonte recto qui dicun tur ipsius ascensiones. Consimiliter facies de qualibet portione ḡdiaci. Si autem ascensiones signorum ⁊ arcuum ḡdiaci in qualibet regione ad quas habes factas tabulas scire desideras. pone initium signi super primum almicantharath illius tabule que facta est ad regionem cuius ascensiones cupis scire: ⁊ nota vt prius almuri: deinde move retiae donec finis signi cadat super idem almicantharath quod dicitur horizon obliquus ⁊ gradus quibus mouetur almuri erunt ascensiones eiusdē signi in cadē regione. Quos gradus diuidas per quindecim ⁊ residuum mul tiplica per quattuor ⁊ habebis per quot horas ⁊ minuta oritur

tale signum In tali regione. Similiter fac de quolibet alio arcu çodiaci ⁊ scias ascensiones eius ⁊ moram ascensionis eius. Et si vis scire vtrū oritur recte vel oblique: vide vtrū plures gradus pertransit almuri in margine q̄z habet signum vel arcus çodiaci tunc oritur recte. Eodem modo poteris scire de occasu ponendo signū sup almicātharath occidētale ⁊ fac vt p̄us fecisti circa ortū

Ascensiones signorū ab ariete cōputaando scire.

Ad habendum ascensiones signorum vel graduū ab ariete computando. Pone initiū arietis su per oriçontem ex parte orientis ⁊ nota locū almuri in gradibus marginis postea move retro donec g̃dus signi vel finis signi cuius queris ascensiones cadat sup horiçontem ex parte orientis ⁊ gradus quibus motū est almuri sunt ascensiones que sūt a principio arietis cōputate. Et si tales gradus fuerint plures q̄z gradus çodiaci cū eis prorsi tunc talis ascensio fuit recta. Si vero pauciores fuit obliqua.

Noticiam stellarum fixarum non positarum in astrolabio scire.

Cognita vna stella fixa in astrolabio posita ⁊ per eam si volueris quālibet aliam tibi incognitam cognoscere Recipe in nocte serena altitudinem stelle tibi note si eam videris Deinde pone cacumen illius stelle super altitudinem inter almicantharath ab oriente vel occidente computando sin q̄ eam videris in celo situatam Quo facto recipe stellam tibi cognitam super quanta altitudine posita sit inter almicantharath ⁊ in qua parte de quattuor partibus mundi ceciderit: super equalem altitudinē in dorso astrolabij pone regulam ⁊ verte versus eandem mundi plagam super quā cadebat stella ⁊ maiorem stellam quā tunc videbis per foramina tabellarum ipa est quam queris. Et sicut fecisti de vna sic fac de qualibet alia in astrolabio posita siue sit tibi nota siuenon.

Noticiam stellarum fixarum positarum in astrolabio scire.

Si nulla stellarum fixarum est tibi nota tunc per horologium bene correctum observa horas noctis ⁊ pone gradum solis super almicantharath occidentale

et mouē almuri'a loco suo ſm motum firmāmenti per totiens quindecim gradus de gradibus lūbi quot hore noctis ſint preterite. Quo facto vide que ſtella ceciderit ſuper almicantharat orientale illa tunc temporis oritur ⁊ ſimiliter que ceciderit ſuper almicantharath occidentale illa tunc occidit ⁊ que ſup cenith vel alijs locis ceciderit: vide eius altitudinem inter almicā tharath ⁊ fac vt prius. Et ſic poteris omnes ſtellas cognoſcere; etiam ſi nulla eorum fuerit prius tibi nota.

In quo gradu ſigni ſit planeta vel aliqua ſtella fixa non poſita in aſtrolabio ſcire.

Si quis cupit ſcire gradum ſtelle fixe in aſtrolabio nō poſite vel planete. Tunc expecta donec talis ſtella vel planeta venerit ad medium celi: ⁊ hoc ſcias per maximam eius altitudinem quam tunc reperies in dorſo aſtrolabij. Qua habita recipe altitudinem alicuius ſtelle tibi note in aſtrolabio poſite que tunc eſt ſuper horizontem ⁊ pone ipſam ſuper eandem altitudinē in parte in qua fuerit ⁊ gradus qui ceciderit in linea meridiana eſt gradus queſitus. Et quāta eſt diſtantia illius gradus a principio ſigni tanta eſt longitudo illius ſtelle. Et ſi contigerit q̄ altitudo ipſius ſtelle meridiane fuerit equalis altitudini meridiane ipſius gradus tunc talis ſtella eſt in via ſolis ſeu in linea ecliptica nullam habens altitudinem. Sed quanta eſt declinatio illius gradus ab equinoctiali circulo tanta eſt declinatio illius ſtelle fixe vel planete ab eodem circulo ⁊ hoc ſeptentrionalis vel meridionalis. Si autem altitudo meridiana ſtelle fuerit maior vel minor q̄ altitudo gradus medij celi tunc talis ſtella diſtat a via ſolis: ⁊ hoc verſus ſeptētrionē ſi altitudo ſtelle fuerit maior q̄ gradus vel verſus meridiē ſi altitudo ſtelle fuerit minor q̄ altitudo gradus. Et cum ſubtraxeris minorem altitudinem a maiori remanebit tibi diſtātia que dicitur latitudo ſtelle a linea ecliptica.

Declinationes ſtellarum fixarū reperire.

Si alicuius ſtelle fixe declinationem ab equinoctiali circulo ſcire deſideras tunc ipſius altitudinē meridiānā capias: ⁊ ſi fuerit minor ſubtrahe ab altitudine capitis arietis ⁊ reſiduū eſt declinatio meridionalis. Si autē fuerit

maior tunc econuerso subtrahe altitudinem capitis arietis & resi-
duum est declinatio septentrionalis.

In quo gradu & signo sit luna & alij planete scire.

Cum gradum signi in quo fuerit luna scire desideras altitudinem lune per regulam considera: & eandem altitudinem in almicantharath nota ex parte orientali vel occidentali sm qd a te luna fuerit visa. Quo facto recipe altitudinem stelle posite in rethi & eam in almicantharath sup suã altitudinẽ in parte i qua fuerit pone: & gradus codici qui ceciderit super almicantharath per altitudinem lune prius notatã est grad⁹ lune q̃ cui⁹ sit signi est per descriptionem manifestũ. Si aũt apperet luna in die idẽ facies cũ altitudine ipsi⁹ & altitudie solis. Et per idẽ documẽtũ poteris inuestigare vera loca aliorum planetarum dum ipsos de nocte poteris videre. Sciias tamen qd hec doctrina plus habet veritatem quando planete precise sunt in via solis.

Ad sciendũ faciliori modo in quo gradu & signo sit luna q̃s sit supradictũ.

Si facilius vis scire in quo signo sit luna. Sume etatẽ eius id est quot dierum sit mensis lunaris dupla & sup̃a duplatum adde quinq; & totum collectum diuide per quinq;: & si nihil remanserit tunc numerus quotiens ostendet tibi numerum signorum que luna transiuit et si aliquid fuerit residuum multiplica per sex et proueniunt gradus quos luna transiuit de signo in quo est: quod signum per quotẽ ẽm designatur & debet fieri computatio signorum a signo in quo fuit facta solis & lune coniunctio immediate precedens. Vel aliter poteris hoc scire multiplicando etatem lune per tredecim & totum productum diuide per 30. & habebis gradum.

Vera loca planetarum inuenire.

Si autem vis verius loca planetarum inuestigare tunc sume altitudinem planete quando est prope lineam medij celi & eam serua. Deinde ad eandem horam quere gradum ascendentem per aliquam stellarum fixarum & nota eum & expecta donec planeta incipit descendere a li-

nea medij celi. Quod scies hoc modo qñ altitudo eius minuitur & capias secundo eius altitudinem que tamen sit equalis altitudini ipsius prius seruate vel sumpte inter lineam meridianam: & iterum eadem hora accipe ascendentem per aliquam stellarum fixarum: & tunc pone primum ascendens super almicantharath orientale & nota almuri in limbo. Deinde volue rethe donec secundū ascendens perueniat ad almicantharath orientale & iterum nota almuri & tunc super medietatem illorum graduum per quos motum est almuri ponas ipsum almuri & gradus qui tunc ceciderit super lineam medij celi est gradus planete quesitus.

Utrum planeta sit septrionalis vel australis scire.

Si volueris latitudinem planete id est distantiam eius a linea ecliptica scire vel vtrum planeta sit australis vel septētrionalis ab ecliptica. Primo debes scire in quo gradu ẓodiaci sit ille planeta quem gradum pone in rethi in linea meridiana: & postea recipe altitudinem illius planete meridianam id est quando fuerit in linea meridiana & vide si est tanta quanta est altitudo gradus ẓodiaci tunc in medio celi existentis in quo inuenisti planetam vel maior vel minor. Si est tanta tunc talis planeta est directus in ecliptica vel in via solis & nullam habet latitudinem. Si maior tunc latitudo planete ab ecliptica est septentrionalis. Si vero minor australis. Et est tāta distantia quanta maior vel minor fuerit ipsius latitudo.

Utrum planeta sit directus vel retrogradus scire.

Si vis scire vtrum planeta sit directus vel retrogradus eius altitudinem accipe & serua: & eodem tempore recipe altitudinem alicuius stelle fixe in astrolabio posite: et hanc altitudinem & partem in quo fuerit memorie commenda. Deinde post tertiam vel quartam vel quintam noctem accipe iterum priorie stelle altitudinem eādem partē celi in quā ante eam inueneris & cum perueneris ad equalem altitudinem priori altitudini memorie comendat: tunc sume altitudinem planete que si fuerit minor sua altitudine prius accepta dico q planeta est directus si fuerit in parte orientale & si fuerit in parte occidentali est retrogradus. Si autem fuerit maior prima tunc est retrogradus si fuerit in parte orientali

est si fuerit in parte occidentali tunc erit directus In luna aut econuerso inuenies. Et tunc planeta dicitur esse directus quando motus eius augetur sm numerū graduum ḡdiaci. Sed dicitur retrogradus quando gradus eius minoratur.

Figuram 12. domorum formare.

Cum quelibet hora 12. domus celi quibus in suis iudicijs astrologi vtuntur adequare id est verū locum ponere volueris. Tunc ad eandem horam qua hoc scire desideras: scias primo gradū ascendentē z pone eum supra primū almicantharath orientale z ipse gradus ascendens est initiū prime domus: z nadir eius id est gradus oppositus cadens super almicantharath occidentale: est initiū septime domus: gradus aute existēs in linea medie noctis est initiū quarte domus: et nadir eius id est gradus oppositus qui est in linea meridiana est initiū decime domus. Postea pone gradū ascendentem super finē octaue hore inequalis z gradus qui tunc ceciderit super lineā medie noctis est initium secunde domus z nadir eius qui est in linea meridiana est initiū octaue domus. Deinde pone gradum ascendentem super finem decime hore z gradus tunc cadens super lineam medie noctis est initium tertie domus z eius nadir in linea meridiana existens est initiū none domus. Quo facto pone nadir gradus ascēdentis qō est initiū septime domus super finē secūde hore: z gradus existēs in linea medie noctis est initiū quinte domus: z nadir eius in linea meridiana existens est initiū vndecime domus. Deinde pone idem nadir gradus ascēdētis super finē quarte hore z gradus tangēs lineā medie noctis est initiū sexte domus et eius nadir in linea meridiana existens est initiū duodecime domus. Et sic habes omnes domus equatas quaꝝ prima quarta septima z decima dicuntur anguli: z sunt domus fortitudinis: quinta octaua z vndecima sunt succedentes. Sed tertia sexta nona z duodecima dicuntur ab angulis cadentes z debiles.

Figurā 12. domoꝝ aliter qꝫ dictū sit formare.

Vis aliter principia duodecim domorum inuenire tunc pone regulā super rethe z super gradū ascendentem posito prius gradu ascendente super primū almi

cantharath orientale ⁊ gradus limbi inter lineā fiducie ipsius regule ⁊ lineam medij celi diuisi inter tres partes equales sunt ascēdentes triū domoꝝ ab ascendēte versus meridiē computando.

Unde si posueris lineam fiducie super finē prime tertie diuisionis ab ascendēte cōputando: habebis per eandē lineam fiducie in çodiaco initiū duodecime domus. Si posueris eam sup finem secūde tertie habebis in çodiaco initiū vndecime domus. Si posueris eam i fine tertie tertie habebis initiū decime domus Eodē modo diuide noctē in tres partes equales ⁊ pone regulā ad finē illarū trium partiū ⁊ habebis initia prime secūde ⁊ tertie domus ⁊ sic habebis sex domus adequatas. Et nadir ipsarum sunt initia aliarum sex domorum. Et scias ꝙ iste canon habet veritatē quando circulus capricorni ponitur prope limbum quia posset tantum distare a limbo ꝙ hec doctrina non esset omnino vera.

Declaratio canonum sequentium.

Quia scientia de planetarum aspectibus tām in astrologicis q̄z in phisicis iudicijs ponenda valde necessaria existit cum crises morborum ceteriqz nature effectus ad bonum vel malum varietate aspectuum superiorum corporum varientur ideo vt melius hoc pateat non indignum duxi aliqua prius declarare. Sciendum primo ꝙ aspectus in proposito dicitur esse quedam certa distantia planetarum in qua se se in suis fluxibus notabiliter iuuant vel impediunt ⁊ hoc idem dicitur radiatio aliter tamen sumpta. Sunt autem tales aspectus seu distantie quattuor in numero scilicet sextilis quartus tertius et oppositus. Et quidam addunt quintum scilicet coniunctionis qui tamen proprie non dicitur aspectus: quia in coniunctione planete non distant sed potius in eodem gradu çodiaci conueniunt. Et dicitur aspectus sextilis distantia corporum celestium per sexaginta gradus çodiaci vel equinoctialis eo ꝙ sextam partem circuli continet. Quartus vero dicitur quando distantia est nonaginta graduum qui sunt quarta pars circuli. Trinus autem quando talis distantia est 120. graduum qui faciunt tertiam partem circuli. Oppositus vero quā-

do talis distantia est 180. graduum qui sint precise medietas circuli. Hi autem aspectus tripliciter sumũtur primo sm gradus ẓodiaci. Secundo sm gradus equinoctialis ⁊ ascensiones signorum ⁊ hi duo modi sunt faciles ad inueniendum. Tertius autẽ modus apparet non exercitatis laboriosus ⁊ difficilis quia sumitur sm directiones graduum que proprie dicitur projectio radioꝝ. Et talis radiatio est duplex dextra scilꝫ ⁊ sinistra. Dextra est quando sumitur contra successionem signorum. Sinistra vero quando sumitur sm successionem signorum.

Aspectus planetarum ad inuicem in ẓodiaco sciré.

Si presciris si aspectum planetarum in ẓodiaco scire desideras. Tunc inuentis veris locis planetarum vide distãtias eorum ⁊ quos inueneris per 60. gradus ẓodiaci distare istos dicas esse in aspectu sextili quos per 90. in aspectu quarto: quos autem per .120. in aspectu trino. Quos vero per 180. in aspectu oppoũto. Si autem non precise inueneris numerum predictorum graduum. Sed minus quatuor vel quinq; gradibus tunc dicas esse applicationẽ ad aspectũ ⁊ sic habebis faciliter aspectus planetarum in ẓodiaco. Si aũt hoc idẽ in equinoctiali p ascẽsiones signoꝝ scire desideras tũc pone regulã sup gradũ in quo est planeta ⁊ nota locũ regule in limbo: deinde pone regulã super gradũ alterius planete ad quẽ vis scire aspectũ ⁊ iterum nota tactũ regule in limbo: ⁊ si inter has duas notas inueneris aliquẽ numerũ graduũ de gradibus aspectus tunc scias q̃ tales planete se tali aspiciunt aspectu qualem tales gradus distantie exprimunt. Et nota q̃ aspectus sextilis et trinus dicuntur boni ⁊ amicitie. Quartus vero ⁊ oppositus dicũtur mali ⁊ inimicitie.

Radiationem planetarum sciré.

Si radiationẽ planetaꝝ scire desideras q̃ recipitur p directionẽ graduũ vt supradictũ est: tunc primo scias gradũ medij celi eo tpe quo radiationẽ planetaꝝ vis scire ⁊ eũ serua: q̃ seruato pone gradũ in quo est planeta cuius q̃ris radiationẽ sup lineã medij celi ⁊ nota locũ almuri in limbo. Et si vis scire sinistras radiationes move almuri motu dextero a loco signato p 60. gradus p radiationẽ sextili seu exigona

z per 90. pro tetragona z per 120. pro trigona z in quolibet illo rum terminorum notetur gradus in medio celi nam ipse est pri mi radiationis locus. Deinde pone gradum planete super primū almicanthharat orientale et iterum signa locum almuri et tunc pro cede cum eo a loco motu dextero per 60. gradus pro exagona et per 60. pro tetragona et per 120. pro trigona radiatione et in om nibus predictis gradibus notetur gradus ascendēs nam ipse est locus secunde radiationis. Deinde recipe differētiam istarum duarum radiationum subtrahendo minorem a maiori et hoc cō putando gradus radiationis ab ariete et non a principio signi et hanc differentiam serua. Quo facto gradum medij celi prius ser uatum hora inceptionis operis super meridianum pone z signa almuri. Deinde procedat almuri motu dextero si planeta cuius radiationē queris est inter ascendens est medium celi: vel motu sinistro si est inter septimam domum z medium celi donec gra dus planete resideat in medio celi z iterum nota almuri Si autem planeta est inter ascendens z angulum terre tunc retroce de cum almuri in tantum quousq; gradus planete tangat lineā medie noctis. Sed si est inter quartā z secundam domum tunc hoc idem fac motu dextero. Deinde numerus graduum inter du as notas ducatur in differentiam radiationum prius seruata ui z totū productū per medietatē arcus diurni ipsius planete diuidi tur si sup terrā fuerit ipsius radiatio. Si vero fuerit sub terra illō idē p mediū arcus noctis partire z qđ exierit ex diuisiōe erit eq/ tio radiationis. Quā subtrahe a radiatione maiori si fuerit plane ta inter decimā z septimā domū vel inter quartā z primā: z eadē adde radiationi minori si planeta fuerit inter decimā z primā vel inter quartam z septimā z qđ post additionē vel subtractionez remanserit erit radiatio quesita. Pro dextra radiatione inuenien da est totaliter idem modus operandi nisi q motus almuri debet ferri motu sinistro vt superius feciſti motu dextero. Ālia omnia facies vt docet canon.

Gradū ascendentē i principio anni mūdi inuenire.

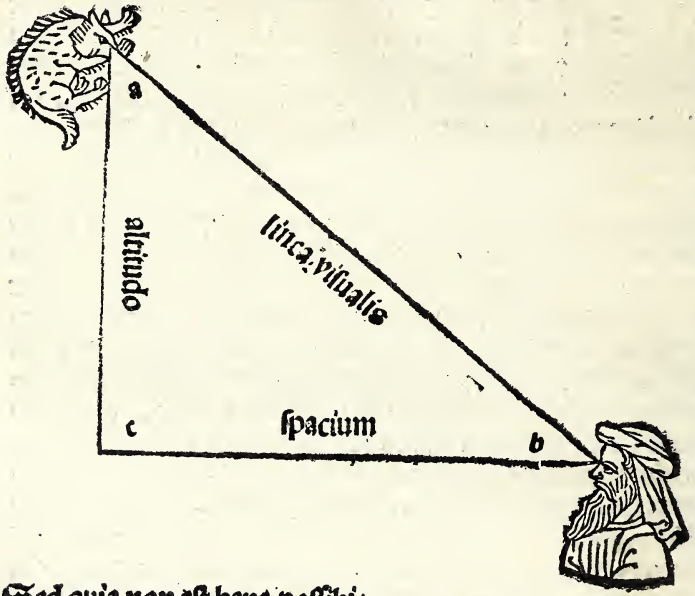
Cum in quolibet anno volueris scire gradum revolu tionis annorum mundi id est ascendens tempore in troitus solis in arietē tunc gradum ascendentē anni

transacti pone super primum almicantharath orientale ⁊ locum almuri in margine signa. Deinde ab eodem loco moue almuri numerando octuarintaseptem gradus et gradus qui cecide rit super primũ almicantharat orientale est ascendẽs. Si aũt habueris ascendentem verificatum ante plures annos tunc pro quolibet anno moue almuri per 87.gradus et habebis qđ queris Et habito semel ascendens bene verificato poteris per totam vitam tuam inuenire ascendens cuiuslibet anni Et inueuto ascendente poteris adequare omnes duodecim domos et facere figuram reuolutionis anni ꝑ quã iudicatur status anni. Et cũ per illud ascendens velles scire tempus introitus solis in arietẽ tunc pone principiũ arietis super almicantharath occidentale et nota locum almuri: et deinde moue ipsum almuri motu dextro donec gradus ascendens illius anni veniat ad almicantharath orientale: ⁊ gradus pertransitos ab almuri diuide per 15.et habebis in quotiente horas et residuum multiplica per quattuor et habebis minuta hore: quas horas et minuta computa ab occasu solis ſm cursum horologiorũ in italia currentium vel in praga et habebis horas et minuta introitus solis in primũ minutũ arietis. Si aũt hoc idem per tempus a meridie cõputatum velles scire tunc principiũ arietis pone super lineam meridianam et operare per omnia vt prius fetisti Per hunc etiã modũ scire poteris annũ reuolutionis cuiusq; natiuitatis Vel cuiuscunnq; alterius rei habentis principium.

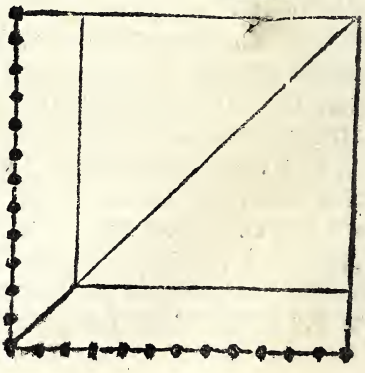
Partis secunde huius de mensurationibus rerū tractatulus incipit.

Mensurationum genera declarare. Genera quippe mensurationuz triplicia in vsu vt plurimum versantur scilicz. Altimetra Planimetra z Steriometra. Altimetra est de mēsuratione quātitatis sm vnam diuisionem scilicet sm lōgitudinē tantum. Planimetra est de mensuratione quantitatū sm longitudinem z latitudinem. Steriometra est de mensuratione quantitatum sm longum latum z profundū. Quantitatem aūt aliquam mensurare est inuenire quotiens in ea aliqua famosa quantitas reperitur vel quota pars vel quotte partes sint alicuius famose quantitatis. Famosa quantitas est que apud omnes aut multos vsitata sunt. Sed notandū q famose quantitates ille que apud multos sunt vsitate differunt scilicet digitus palma cubitus passus pes vlna pertica que est longitudo 14. pedum stadium miliare leuca z his consimiles. De alijs autem quantitatibus superficiez aut solidoz inferius fiet suo loco mentio. Et quāq altimetre tres sunt partes Vna de mēsuratione altitudinū. Alia de mensuratione planicierum. Et tertia de mensuratione profunditatum. Et quelibet istarum tripartitur in mensurationem longitudinis solum z longitudinis z latitudinis simul. Et tertio mē surationem corpoꝛum aliozum profundoꝛum seu planoꝛum. Nichilominus omniū istarum partium eadem sunt principia Nam vt in phisicis habetur. Omnis visio intus suscipiendo species rei visibilis causatur z sub quodam acuto angulo comprehenditur quantitas rei visibilis in modum basis z quanto acutioꝛ est tanto ratio quantitatem indicat minoꝛem. Juxta illud principium Minoꝛi angulo minoꝛ correspondet basis z sic in visione altitudinis altitudo locum tenet vnius linee recte: spacium vnius alterius z linea visualis tenet locum tertie. Ex quibus tribus lineis constituitur triangulus rectilineus oꝛthogonius: et sic altitudo quelibet mensuranda seu spacium vel profundita s debet semper sm lineas rectas imaginari Et patet in figura sequenti

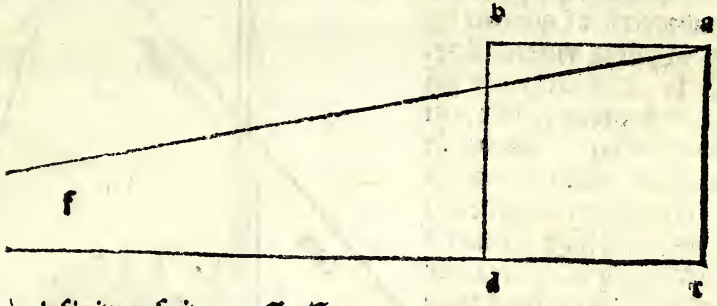
figurata per a b c z semper altitudo cum spacio constituunt angu
lum rectum scilicet c. z aliquando sub angulo b. comprehendi
mus statum a. c. z aliquando sub angulu a. comprehendimus c.
b. z sic sm parutatem illorum duorum angulorum acutorum a.
z b comprehenditur res maior z minor z hoc per sensum cum iu
dicio rationis vt in illa sacratissima scientia perspectiua habetur.



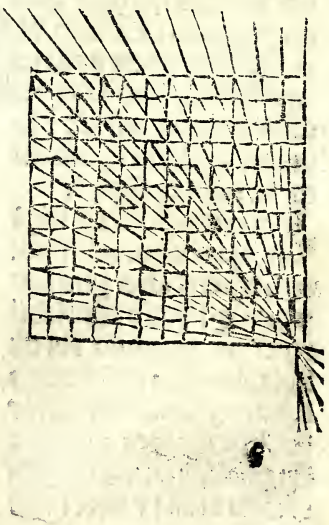
Sed quia non est bene possibi
le vt sensus z ratio veram quan
titatē anguli acuti variati cogno
scat: ideo difficillimum esset natu
raliter per solam illā scientā cer
tissimam rei quantitatem cōpre
hēdere. Unde est q antiqui me
diantibus instrumentis quibus
dam artificialibus adinuenerūt
artem qua mediante rerum quā
titates faciliter cum certitudine
dignoscatur. inter que quadrās



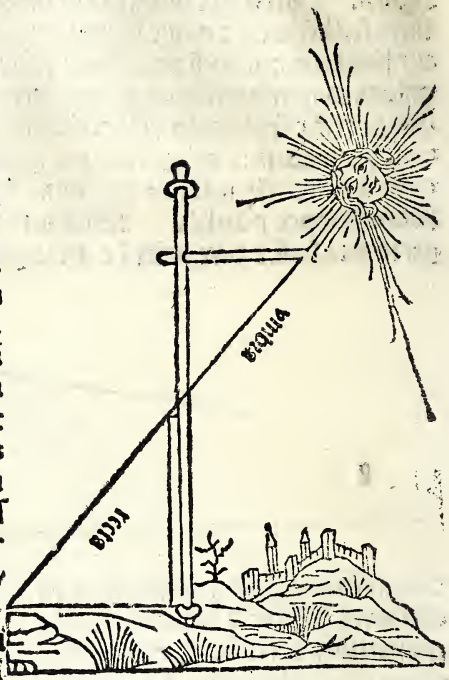
gnomo principale fuit precise naturam rei insequens vt patet in figura. In quo quidez gnomonico quadrãte sunt prime due linee scilicet a c z c d. que locum tenent status z spacij: z imaginatur linea a d. que locũ tenet linee visualis: z sic aliquando cum angulo d. comprehendimus quantitatem status a c. nobis ignotaz: c que potest esse altitudo vel profunditas: per quantitatem spacij n d nobis notam: z aliquando per quantitatẽ status notam sub angulo a. comprehendimus spacium c d. nobis ignotum vt postea in propositiones patebit. Sed cum ita sit q̃ angulus a possit ageri aucta basi. c d. vt patet i c triangulo. signato per litteras a c.

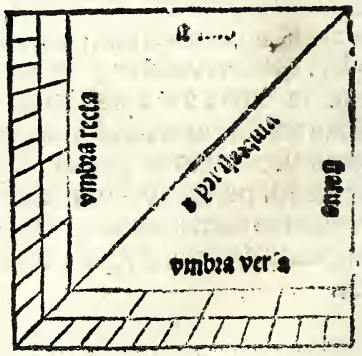


z in infinitum fuit necessariũ vt vn esset linea scilicet b d que totum spacium a linea d versus f. vsqz in infinitum comprehenderet Nam imaginãtur latera quadrati a b c d. diuisa ad. 12. z sic area eius erunt. 144. particule: z quelibet vocatur punctum: z sunt 12. inter c z d z ista finita simul sibi determinant certam quantitatem scilicet finitaz neqz plus correspondet vni puncto q̃ alteri. Alijs vero infinita correspondet quãtitas z vni plus altero prout figura manifestat.



Et totū illud qđ correspōdet illis 12 pūctis cū diuersitate illoꝝ
inter se pro maiori aptitudie istrumēti in linea b d cōprehēdūtur
in 12 pūctis. Qua de causa
dicūtur pūcta versa: qz ibi
versata sūt qui erāt in linea
d f infinita: z alia pūcta in
linea c d. dicūtur pūcta vm
bre recte siue extēse. Si igi
tur pūcta vmbre verse vis
reducere ad puncta vmbre
recte. diuide 144 p puncta
vmbre verse z ī quotiēte ha
bebis pūcta vmbre recte.
Et si 144 diuersis per pū
cta vmbre recte exibūt pun
cta vmbre verse. Vmbra ār
recta seu extēsa est omnis
rei erecte super superficiem
terre: z siue lōga siue breuis
imaginatur diuidi i 12 par
tes quarum quelibet dici
tur punctum. Vmbra ve
ro versa seu erecta ē ois rei
equidistāris superficiei ori
zōtis infixe in aliq re: z si
militer vt alia in 12 diuidi
tur vt patet in figura.
Ista res difficilis ē z lōgā
narrationē cū demōstratōi
bus req̄reret ideo ptrāseo:
z dico qz ī dorso astrolabij
reperitur quadrās vbi est
scala altimetra cui⁹ q̄drātis
linea medie noctis vocatur
stat⁹ q̄ tenet locū altitudis
seu plūditatis: scala vo sibi
cōiūcta ē scala vmbre recte





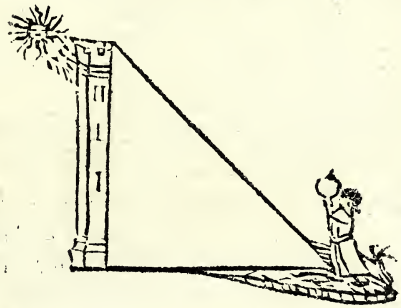
⁊ duodeciz diuisiões i ea sũt pũcta vmbre recte: scala vero scda ex opposito stat⁹ sita ẽ scala vmbre verse: ⁊ duodeciz diuisiões i illa sũt pũcta versa. Diameter quadrãtis dicitur vmbra media. Linea fiducie dicitur vmbra vel visualis linea vt patet in figura.

Altitudies rex meriti. Metiũ ẽ altitudies rex dupliciuia aut sine istrumẽto: aut cũ istrumẽto. Sine instrumẽto vero aut mediãte rei vmbra: aut mediãte linea visuali recta aut reflexa. Instrumenta vero q̃ nos iuuãt mẽsuras capere multiplicia sũt iter q̃ vnum gnomo seu altimetra scala nũcupatur ⁊ illud est quadrãs i dorso astrolabij per qd altitudies rex idagare possumus mediãte linea visuali seu radio luminosi corporis vt paulo ante dicebatur.

Propositio prima

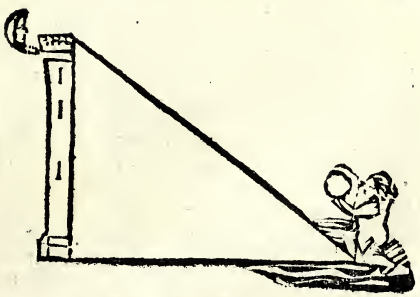
Altitudinẽ cuiusubet rei ꝑpẽdiculariter erecte super planũ cui⁹ sumitas ⁊ termin⁹ iferior videtur mẽsurare per radiũ lũinosi sine instrumẽto cas altitudies metiri: lucẽte sole vel luna situata voluella versus solẽ de die vel lunã de nocte ⁊ suspẽso vt oportet astrolabio.

Si altitudo eius 45 graduũ fuerit linea fiduciesupra vmbra media cadit tũc vmbra rei equalis ẽ sibi: expecta igitur tm̃ donec sol vel luna sit i tali altitudie ⁊ ꝓ tũc vmbrã altitudis metiaris ⁊ tanta erit altitudo rei vt patet in figura.



Propositio secũda.

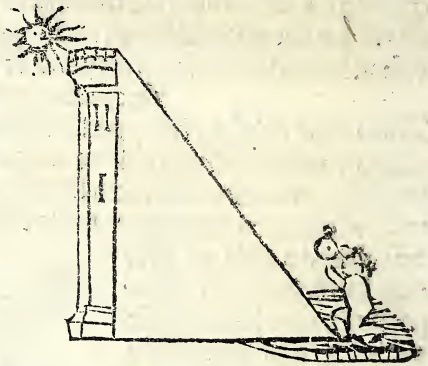
Solis vel lune si altitudo minor 45 graduum fuerit: tũc altitudo rei maior erit vmbra sua i tãta ꝓportiõe: quantã hẽt 12 ad puncta tacta a linea fiducie i scala recta vmbre. Multiplicetur igitur quãtitas vmbre totius per 12: ⁊ qd ꝓuẽit diuide per pũcta tacta: ⁊ exibit altitudo q̃sita vt patz i figura.



Propositio tertia.

Solis vel lunē si altitudo fuerit maior 45. graduū pro tunc vmbra altitudine maior erit sm proportionem 12. ad puncta tacta a linea fiducie in vmbra versa. Multiplicentur igitur puncta illa tacta per quantitatem vmbre ⁊ quod prouenerit diuidatur per 12. ⁊ exibit quantitas altitudinis quesite: vel puncta vmbre verse reducantur ad puncta vmbre recte: ⁊ operare vt prius: Luna facit vmbrā de nocte multotiens vt sol de die: igitur ⁊c̄ vt pz in figura.

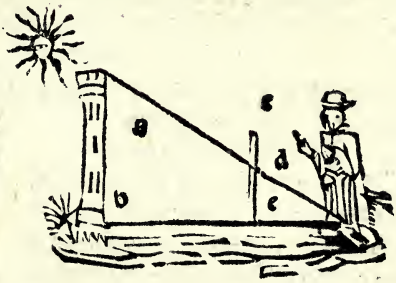
Pores propositiōes istas ampliare ꝑ dicta superius Nam radius solis vel lune tenet locū linee visualis ⁊ vmbra locū spacij. igitur hoc patet in tribus exemplis figurarum.



Propositio quarta.

Per solē vel lunā vmbra mediāte similit̄ sine instrumēto possimus p̄fatas altitudines variari Nam sit altitudo. a. b. faciēs vmbrā de die ꝑ solē vel de nocte ꝑ lunā: tunc ponatur virga q̄ sit e d. ꝓpe conū vmbre certe quātitatis si vis ⁊ taliter ꝙ vmbra trāseat ꝑ summitatē virge: vel si virga esset magna fac notā ibi vbi vmbra secat ⁊ sit nota .c. conus vero vmbre sit .f tūc dico sicut se hēt vmbra c.f. ad altitudinē c.d. ita se habet vmbra b.f. ad altitudinē .a.b. cū igitur erūt eq̄les vmbra .i.c. ad virgā .c.d ⁊ sic tota vmbra rei eq̄lis ē ipsi. Expecta igitur ꝙ vmbra virge ibi sit e vel posite ad partē sit eq̄lis virge ⁊ ꝑ vmbrā scias quantitatē altitudinis. Si vero vmbra fuerit vmbra virge ibi vel alibi ineq̄lis virge tunc practica sic. Quātitatē virge .f. c. e ꝑ vmbrā altitudinis f.b.f.

multiplca ⁊ qđ ꝓuenit per quantitatem vmbre virge partiaris q̄ est g.f.⁊ resultat quātitas altitudinis qđ fuit deducendū vt patet in tribus figuris.s. Quarū vna est qñ vmbra est eq̄lis altitudini aliaqñ ē minor ⁊ tertia qñ est maior. Et posita in ista ꝓpositione correspōdent dictis iam supra de radio luminosi vt facilior perpēdere potes. Et nota ꝙ stando in camera tua potes practicare ista scz pone virgā ad solē ⁊ considera q̄lis est ꝓportio inter vmbrā ⁊ virgā talis erit ꝓportio inter alias vmbras ⁊ suas altitudines Multa ex sil̄ib⁹ deduci pulcherrima possent q̄ solerti īgenio derelinq̄utur



Propositio quinta.

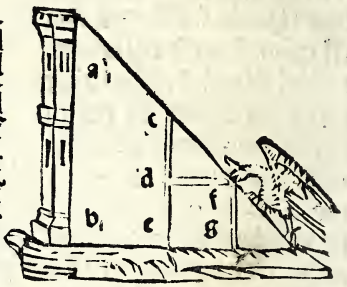
Linea visuali mediante sine instrumento hac via ⁊ altitudines illas indagare possumus. Et tāte igitur altitudine a.b ponatur virga certe quātitatis inter altitudinē ⁊ pedē tuū que sit.c.e.⁊ posito oculo ad terrā.s.in pūcto g ante ⁊ retro mouēdo donec linea visualis respiciēs summitatē virge summitati occurrat altitudinis tunc dico ꝙ tāta est altitudo quāta est distātia ab oculo ad pedē altitudinis vt ptz in exēplo. Et hoc correspōdet prime ⁊ etiā q̄rte

ꝓpositioni. Sꝫ hoc fit in virtute triãguli d i o. tenẽtibus locum quadrãtis. Nota tñ illud vt patet in figura.

Propositio sexta.

Sit ꝛ melius capiat virga eq̃lis quãtitatis cũ statura q̃ sit. c d. ꝛ erigat sup terrã ꝑpẽdicularit inter altitudinẽ q̃. a b. ꝛ pedẽ tuũ capiatur vna in duplo maior p̃cise q̃ sit. e f g. ꝛ ꝯtinuet cũ p̃ma sm quãtitatẽ p̃me virge per aliã virgã eq̃lẽ p̃me orthogonaliter stantẽ sup vtraqꝫ vt ptꝫ. Sit virga. f c. tũc posito oculo in pũcto c tã diu moueant ille tres virge eñ ꝛ retro donec radius visualis trãsiens per punctũ. e c. summitati altitudinis ad pedẽ prime ꝟge addita quãtitate eiusdẽ ꝟge tãta est altitudinis quantitas Et hoc correspondet prime quarte ꝛ quinte propositionibus vt patet in figura.

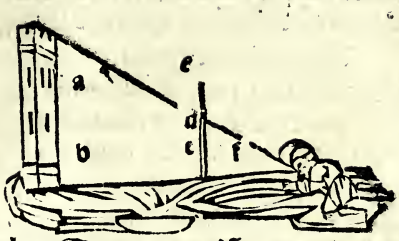
Proppsitio septima



Vel aliter ꝯsiderata altitudine q̃ sit. a b. pedũ 24. ponat ꝟga inter altitudinẽ ꝛ vide vbicũqꝫ occurrat q̃ sit. c e erecta sup terrã: demũ ponat oculus ad terrã vbicũqꝫ occurrat ꝛ sic in pũcto. f. a q̃ pũcto respiciat summitas altitudinis. s. a. ꝛ notat locus in q̃ linea visualis tãgit ꝟgã ꝛ ille notet q̃ sit d. tũc dico ꝙ q̃lis erit ꝓportio spacij. b e. qd̃ est 4. pedũ ad virgã d c e. est octo pedũ talis erit spacij. b e. qd̃ est 12. pedũ ad altitudinẽ. a b. vt patet cõsideratis duobus triãgulis. s. f d e. ꝛ. f a b. equaliũ angulorꝫ g̃duum longitudinũ ꝓportionaliũ Practicet igit sic Per quãtitatẽ ꝟge c e. multiplicetur spaciũ. e b. ꝛ ꝓductũ diuidatur per spaciũ. f i. ꝛ inde ꝓuenit summa altitudinis. Et istud correspõdet scd̃e ꝓpositioni ꝛ parte posteriori q̃rte vt patet in figura. Sꝫ pone exemplũ aliud qd̃ correspõdet tertie ꝛ sexte ꝓpositioni vt patet in figura.

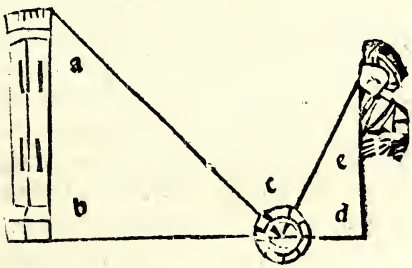
Propositio octaua.

Per speculū vero hoc est linea reflexā altitudinem.a b.metiri hoc modo potes. Pone speculū inter te z altitudinē scilicet in puncto.e demū ante et retro moue te donec summitatem altitudinis in speculo comprehendas: Sit locus pedū c.et oculi d. Dico q̄ sicut se habet linea.c e.ad lineam .cd. itase habet linea e b. ad lineam.b a. Et virtus huius est quia angulus contingentie et reflexionis sunt equales. Practicetur igitur sic: multiplica quantitatem staturę.dc.que est pedum octo per spacium e b. quod est pedum duodecim diuide per spacium c e quod est pedum quattuor et exibit quantitas rei altę vt patet in figura speculi.



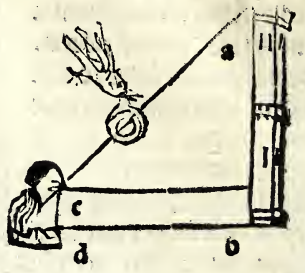
Propositio nona.

Idem q̄d ꝓponunt p̄decessores cū astrolabij quadrāte perficere. Suspende astrolabiū in manu tua sinistra taliter vt linea visualis per ambo foramina pinnularum transiēs summitati rei mensurāde occurrat et alidade linee fiducie locus notetur Qui si super lineam medie vmbre et gradu quadragintaquinq; steterit ꝓ tunc distantia a pede altitudinis ad pedem tuum addita altitudine staturę tuę scilicet oculi ad terram mensurande coequabitur Quod si non ita foret. Firmata linea fiducie supra vmbra media et altitudine quadragintaquinq; graduum ante vel retro tam diu te moueas donec visualis linea per ambo foramina pinnularum transiens summitati rei occurrat: et sic altitudinis quantitas habebitur per distantiam a pede altitudinis ad pedem tui adiecta quantitate staturę vt patet. Sit altitudo mensuranda .a b. spacium inter altitudinem z pedem tuum v i. longitudo staturę in terra i d oculus o linea visualis g o ſ linea g v.



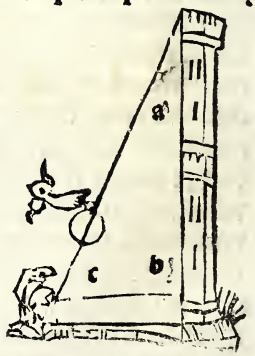
7 i d. debēt esse recte. Q̄ si nō sic essent fiāt rectē ꝑ lineā visualē: 7 hoc correspōdet p̄me quarte 7 sexte ꝓpositiōibus vt ptz in figura

Propositio decima.



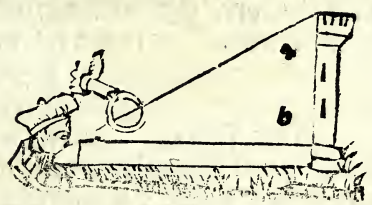
Aliter firmata pede et suspenso astrolabio talit̄ vt linea visualis ꝑ ambo foramina pinulaꝝ transiēs rei mēsurāde occurrat tūc si linea fiducie cadit sup̄ latus vmbre rctē denotat ꝙ altitudo rei maior est spacio ītercepto inter pedē altitudinis 7 pedē tui addita quātitate stature 7 in tāto maior in quāto ꝓportionalit̄ pūcta totius status q̄ sunt 12. excedūt pūcta tacta a linea fiducie de latere vmbre rctē Augmētet igit̄ spaciū a pede altitudinis ad pedē tui s̄m ꝙ ꝓportionabilit̄ pūcta tacta excedūtur a 12. 7 habebit̄ quātitas altitudinis addita quātitate stature 7c̄ 7 pūcta illa tacta dicūt partē altitudinis 7 totū spaciū. Et practicetur sic stāte ista dispositōe numerētur pedes vel passus 7c̄ q̄ intercipiuntur inter pedē altitudinis 7 pedē tui 7 multiplicent ꝑ 12. 7 ꝓductū diuidat̄ ꝑ pūcta tacta 7 qd̄ ex diuisiōe exierit erit altitudo rei addita q̄titate stature vt patet in exēplo p̄us Sit altitudo. a b. s. pedū 26. spaciū a pede altitudinis ad pedē tui bd. s. pedū 12 Statura ūo c d. pedū duoꝝ pūcta tacta ab alidada. 6. Nā ducēdo spaciū in 12. hēbis 144. 7 diuidēdo per 6. habebis 26. pedes addita statura tui q̄ erat pedū duoꝝ Et hoc correspōdet scd̄e partis posteriori quarte vt patet in figura.

Propositio vndecima.



Si ūo linea fiducie caderet super latus vmbre verse tūc spaciū est maius cū statura 7 altitudine in ea ꝓportiōe in q̄ 12. excedūt pūcta tacta 7c̄. Auferant igitur d̄ spacio a pede altitudis ad pedē tui s̄m ꝓportionē q̄ 12. excedūt pūcta tacta 7 illa erit q̄titas altitudinis addita q̄titate stature 7c̄ pūcta ūo tacta dicūt q̄titatē ad pedē tui altitudinis 7 partē spacij 7c̄ practicet sic. Quātitatē distātie a pede altitudis ad pedē tui ꝑ pūcta tacta multiplicet 7 qd̄

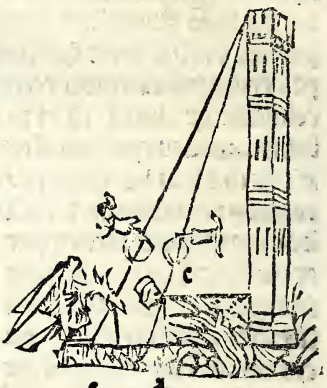
ꝓuenit ꝑ 12. ꝑtiaris ⁊ habet in q̄tiēte q̄ntitas altitudinis addēdo vt sup̄ q̄ntitatē stature vl' pūcta vmbre verse tacta ad pūcta vmbre recte reduc ⁊ oꝑare vt supra ac si cecidisset alidada sup̄ scalā rectā vt patet in exēplo. Sit altitudo rei .a b. pedū scilicet 26. spacium ī ter pedē altitudinis ⁊ pedem tui b d pedum scilicet 48 puncta 6 in vmbra versa: statura scilicet 10 pedū duorum. Ducendo igitur 48 in 6 excrescit numerus 288 qui si diuidatur per 12 in quotiēte sūt 24 addēdo staturā: est altitudo rei scilicet 26 ⁊c. reducēdo autem puncta vmbre verse que sunt 6 ad puncta vmbre recte vt patuit supra erunt pūcta vmbre recte correspondētia 24 per que summam resultātē: ex ductu 48 in 12 scilicet 576. diuide: ⁊ in quotiēte exibunt 26 pedes qui sunt altitudo addita statura q̄ fuit pedū duoꝝ. Et sic in idem he due operatiōes reuertantur ⁊c. Et hoc correspōdet tertie ⁊ parte posteriori quarte vt patz in figura. Si autē linea fiducie caderet iter duo pūcta remouēdo voluellū de vno pūcto ad reliquū ꝑtrāsitū ei⁹ in q̄rta altitudinis partē ꝓportionalē inuenies vt factū est in p̄ma parte in ꝓpositiōe: ⁊ oꝑare post modū per pūcta ⁊ partē punctoꝝ.



Propositio duodecima

Altitudinē cuiuscūq; rei in se vsq; ad locū perpēdi cularitet subsistentē etiā loco nō viso siue inaccessibili sic etiā distantiā illā inter locū istū nō visū siue inacessibilē ⁊ oculū inuenire ⁊ totā quātitatē linee recte ab oculo ad rē visaz patefacere Igitur. Si altitudo mēsurāda in loco esset ad quē nō potueris accedere siue ñ videre tūc vt prius suspēso cū manu tua sinistra astrolabio per ambo foramī pinulaꝝ inspiciatur altitudo rei inaccessibilis ⁊ pūcta tacta notētur ad partē siue de vmbra recta siue de versa fuerit. Sil'r locus pedis ī terra notet ⁊ sit nota illa f: demū mouearis āte vel retro ꝓut s̄m lineā rectā ⁊ quātūlibet ⁊ iteꝝ per ambo foraīa inspiciatur altitudis sūmitas: ⁊ signēt pūcta iteꝝ tacta: ⁊ sil'r loc⁹ pedis q̄ sit d ⁊ postmodū spaciū iter f ⁊ d multiplica per 12 ⁊ diuide summā pūctoꝝ dupliciū si de vmbra recta fuerit ⁊ resultās numerus erit quātitas altitudinis addita quātitate stature vt patet in hoc exē-

Sit altitudo linea a b .s. pedū 27: prima statio pedis f. ⁊ ꝓ tūc lineavisual'. a e ⁊ pūcts vmbre recte 4: scda linea visualis sit a c: ⁊ statio scda pedis d: pūcta vmbre recte 6 sic vt distātia iter duas statōes pedis sint pedes 4: ⁊ statura vtrobiq; 4 pedes: Quos si multiplicaueris ꝑ 12 erūt 48 ⁊ si diui seris ꝑ dram illoꝝ pūctoꝝ q̄ sūt duo exibit quātitas altitudīs. s. cū additōe stature vt patet i figura



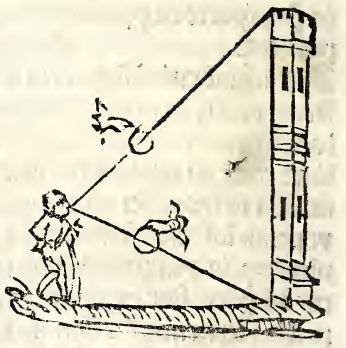
Nā sic ꝑ spaciū notū scitur altitudo ignota ita ꝑ altitudinē notā scit spaciū ignotū ⁊c. Si āt pūcta illa fuerit de vmbra versa reduc illa ad puncta vmbre recte: ⁊ illoꝝ cape drām: ⁊ vt

Propositio 13 pri⁹ opare.

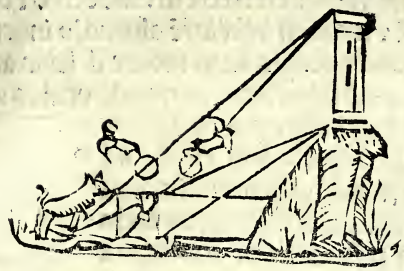
Idē qd ꝓpōit p̄cedēs vnicā stationē faciēdo iuenire. Igit si esses in loco vbi nō posses mouere pedes vel non velles spacij quātitatē scias i sequēti partis ⁊ i alijs vt sup̄ opādū est vt pa

Propositio 14 tet i figura.

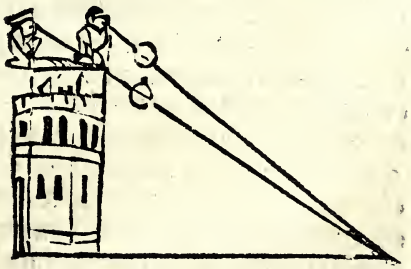
Altitudīe rei sup̄ mōtē erecte cui⁹ altitudīs termin⁹ iferior ⁊ sūitas vidētur oculo exūte in valle mensurare. Igitur si altitudo esset sup̄ mōtē vt turris vna ⁊ tu in valle tūc altitudinē mōtis capias duplici statōe vt sup̄. Demum altitudinē mōtis ⁊ turris simul sit obsua: ⁊ p̄mā a scda subtrahe ⁊ hēbis q̄sitū vt patet i exēplo. Sit altitudo turris a b sup̄ mōtē b c cuius altitudīs sumitas a ⁊ terminus iferior b vidētur ab oculo existēte i valle Scias altitudinē ab a vsq; ad locū ꝑpēdicularit subsistētē q̄ sit c ꝑ 12 huius: postea scies altitudinē a b ad eūdē locū ꝑpēdicularit subsistētē ꝑ eādē: quo facto subtrahe minorē altitudinē a maiori ⁊ remanebit altitudo a b q2 si ab aggregato ex altitudīe mōtis ⁊ turris subtrahas altitudinē mōtis remāet altitudo turris q2



sumitas ⁊ termin⁹ iferior istius alt itudis sūt due res distātes ite
Propositio 15 se ⁊ oculus existit a latere vt patet in figura.

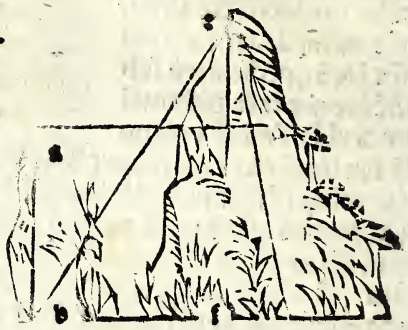


Altitudinem cuiuscūq; rei oculo exñte in sumitate altitudis v dēte aliquē terminū in plāo vsq; ad locū ꝑpēdicular iter subsistētē altitudini ⁊ distāt ā iter terminū visū ⁊ locū ꝑpēdicularit subsistētē iuenire et ēt distantiā inter oculū ⁊ t minū i plano visū ſm lineā rectā patefacere Sit altitudo mōtis vel turris p q s c fac vt sup illā altitudinē hēas aliq̄d de plano eq̄distāti or çōti vel pōas vnū asserē rectū ⁊ planū eq̄distātē orrçōti: ⁊ sit g terminus in plano visus. Quo facto suspēde ipm astrolabiū i manu sinistra tā diu de ꝯme vel eleua regulā ꝙ videas aliquē terminū i plano q sit g ⁊ nota pūcta q̄ abscindit linea fiducie. Nota ēt locū vbi stas. Itē retrocede sup planū altitudis ſm lineā rectā ⁊ iterꝝ vide terminū g sic ꝑus eleuādo vel de ꝯmēdo regulā ⁊ nota pūcta q̄ abscindit linea fiducie: ⁊ nota locū vbi stas scdā vice. s locū vbi ē plāta pedis tui q̄ sit c: q̄bus factis vide q̄ sit ꝓportio maioris nūeri pūctoꝝ ad minorē: talis est distātie q̄ est sup pūctū ꝑpēdicularit subsistētē scdē statōi q̄ est q ⁊ g ad distātiā q̄ est inter pūctū perpēdiculariter subsistētē. ꝑme statiōi q̄ est p ⁊ g. Si āt linea fiducie intersecat latus vmbre recte tūc lōgitudo est maior altitudie: ⁊ vide qualis proportio 12 ad puncta que abscindit linea fiducie talis ē lōgitudis ad altitudinē a q̄ subtrahe distātiā q̄ ē iter oculū tuū ⁊ planū altitudis ⁊ hēbis altitudinē c p. si uō linea fiducie cadit sup lat⁹ vmbre ꝟse tūc altitudo ē maior lōgitudie ⁊ tūc vide q̄lis ē ꝓportio 12 ad pūcta q̄ abscindit linea fiducie talis ē altitudinis ad lōgitudinē: ⁊ si in vna statiōe caderet in cōnū q̄drātis in scdā necessario caderet extra vt patet in figura.



Propositio decima sexta

Altitudinē rei erecte in valle oculo existēte in mōte ⁊ vidēte sumitatē ⁊ terminū inferiorē altitudis inuenire. sit altitudo erecta a b in valle ⁊ oculus sit in mōte c d scias altitudinē mōtis in quo ē oculus ad sumitatem in quo est oculus altitudinis existentis in valle q̄ ē altitudo e c. Et iterꝝ scias altitudinē mōtis eiusdē ad terminū inferiorē altitudinis existētis in valle q̄ ē altitudo c f ꝑ p̄cedētia deinde subtrahas altitudini c e ab altitudine f c ⁊ remanebit linea e f q̄ est equalis altitudini quesite vt patet in figura.



Propositio 17

Idē qd̄ ꝓpōit p̄cedēs in termino inferiori altitudis existētis in valle: nō viso tn̄ termio aliquo ī plāo inuenire ac etiā distāt iam inter t̄ minū istū ⁊ sumitatē eiusdē altitudis scd̄am lineā rectā patefacere Sit altitudo in valle existēs a b cui⁹ sumitas scz a videt b oculo exn̄te in mōte c d ⁊ t̄ mino b nō viso ⁊ sit g punct⁹ in plāo q̄ videt: ⁊ d pūctus ꝑpēdicularit̄ subsistēs ipi a. Ex p̄cedētib⁹ scias altitudinē c d iterꝝ scias altitudinē f c ponēdo ꝙ a sit t̄ minus visus imaginata linea a f eq̄distāter ꝓtēdi linee b d ⁊ sic̄ docet p̄cedēs hēbis lineā f d q̄ ē eq̄lis a b ⁊ hoc ē primū. Iterꝝ scias a f lineam ꝑ scd̄az partē duodecie huius ⁊ ipa ē eq̄lis b d q̄ ē distātia pūctoꝝ perpēdiculari subsistētiū ⁊ hoc ē correlariū Scias ēt lineā g d per eādē scd̄am partē 12 huius primi: quā subtrahe a toto f a q̄ ē equalis d b. ⁊ remāebit linea g b ⁊ hoc est scd̄m. Nota ꝙ illū exemplum est idem ⁊ in priori.

Propositio 18

Excessū cuiuscūqꝫ altitudis sup aliā oculo exn̄te in vna siue in altiori siue in depssiori ⁊ vidēte sūitatē alt̄ ius aliquē t̄ minū depssiorē eis inter eas existentem ⁊ distantiam inter terminum istum ⁊ locum perpendiculariter subsistentem vtriqꝫ altitudini ⁊ lineas rectas ab isto termino ad vtrisqꝫ sumitatem habere. Sint altitudines inequales a b ⁊ c d ⁊ sit altior: ⁊ in prima existat oculus: per precedentem scias a b ⁊ per duodecimam d c: ⁊ subtrahe a b

a c d ⁊ residuũ est excessus c d. super a b. distãtias g b. ⁊ g d. q̃rãs vt docet pcedens ⁊ etiã lineas a g. ⁊ c g. vt patet i figura pcedẽtis ꝓpositiõis. Si vero oculus existit in depressiõi: pone illud planũ equidistãter horizõnti super eũ: ⁊ imaginaris a f. ac si esset planũ equidistãs horizõnti ⁊ f c. esset altitudo super eã erectã qua q̃rãs vt docet nona ꝓpositio ⁊ ista altitudo est excessus maioris super minorẽ. Deinde scias altitudinẽ a b uel duodecimã quã adde f c. ⁊ habebis altitudinẽ c d. si cũ queris q̃ quis ꝓpositio nõ ꝓponat. Deinde scias lineã a f. per non ã huius a qua subtrahe lineã g d. lineas a g. ⁊ g c. q̃rãs vt docẽt malte ꝓpositiões. ⁊ hoc ptz i figura

Secũde huiꝰ particule scde propositio prima.

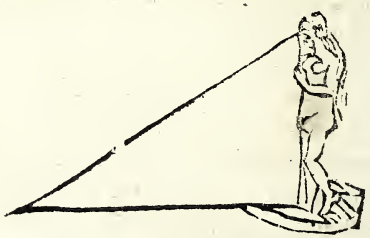
Planimetrã hoc est longitudinũ mensuras diuulgare. Habita noticia dictoꝝ in superiori parte facilẽ intelligetur ꝓpositio ista. Nã vbi primo p longitudinẽ notã sciebas altitudinẽ ignotã hic vero p altitudinẽ notã cognosces longitudinẽ seu planiciem ignotam. Planũ inaccessibile cuius terminus videtur metiri fiat hoc mõ. Sit planicies a b. cuius quãtitatẽ q̃ris Erige virgã perpẽdiculariter super extremitate vna plani q̃ sit. a. c. Demũ cũ astrolabio de manu per armillã suspenso firmata linea fiducie super linea vm bre medie ascende ⁊ descẽde donec linea visualis per ambo foramina transiẽs extremitati plani mensurãdi occurrat ⁊ sit linea b d. Tunc dico q̃ quãta ẽ quãtitas lince. d. a. tibi nota: tanta est quãtitas linee. a. b qd fuit propositũ. Pro ista propositione correspondet nona huiꝰ pcedẽtis particule Sed istud nõ videtur vtile nisi forte planicies. a. b. esset inaccessibilis vel interesset vna fouea vt patet in figura.

Propositio secunda.

Plani cuius terminus videtur longitudinem inuenire. Stante planicie vt prius a b. z statura d a. vel virga vbicūq; occurrat oculus in virga moue alidadā donec radius visualis trāseat iens p ambo fozamia plani termio occurrat: tūc si alidada cadit sup vmbra recta: altitudo seu statura est maioz planicici in tāto in quāco puncta tacta excedūtur a 12. Practica igitur sic multiplica pedes statute qui sunt 12 per pūcta vmbre recte q̄ sunt 6. z ꝓductū diuide per omnia que sunt 12. z exibit quātitas plani scilicet pedū 6. vt in figura. Et istud correspō det decime propositioni huius: z tu vide differentiam in modo practicandi.

Propositio tertia.

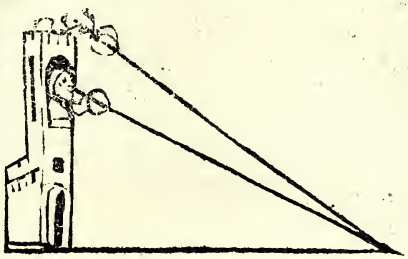
Stante vero tali dispositione si voluella caderet super latus vmbre verse vt fere semper accidit in practica: tunc longitudo seu planicies maioz est altitudine vel statura in tanto in quanta puncta tacta excedunter a 12. Practica igitur sic: multiplica staturam notam per 12. z productum diuide per puncta tacta vmbre verse z exibit longitudinis mensura vt patet in figura. Cuius statura est 12. plani cies 24. et puncta vmbre verse 6. Et istud correspō det vndecimi propositioni superioris partis cē. Vel illa puncta vmbre verse reduc ad puncta vmbre recte z postea operare vt dictum est in secunda ꝓpositione istius.



Propositio quarta.

Sed si esses super vna turri incarceratus taliter q̄ nō posses descendere vsq; ad pedem turris vel non velles: z velles scire quātitatem certi spacij tunc operare sic. Sit turris 15. spacium 10. tūc

ſtante oculo in puncto f. per ambo foramina reſpicias punctum e
de mum deſcende prout vis z potes: z ſimiliter capias puncta z
nota ad partem z capias differentiam illorum punctorum ſi ſunt
de vmbra recta vel reducas ad puncta vmbre recte ſi ſunt de vm
bra verſa z ſimiliter cape differentiam z ſerua: poſtea multiplica
diſtantiam que eſt inter ſ f. pe duodecim z divide per differen-
tiam punctorum ſeruatam
z exibit quantitas e. quod
fuit intentum vt patet in fi
gura. Nam ſ t eſt pedum
duodecim f. pedū quattuor
puncta vmbre verſe in pun-
cto ſ 6. z. in puncto f 4. t e
eſt 24. pedum: z corrolarie
ex hoc poſſent deduci pro
ut in duodecima propoſiti-
one anteriorꝭ partis cui hec reſpondet.

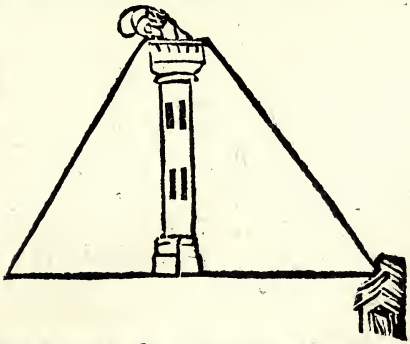


Propoſitio quinta.

Sed ſi altitudinis quantitas eſſet ignota ſcilicet turris per quā
vis capere quantitatem longitudinis: videas ex vna parte quan
tatē eius per ꝓpoſitiones antecedētis prime partis: demū opera
re per propoſitiones immediate antecedētia: Hoc correſpondet
propoſitioni tredecime z iſtud totum manifeſtat figura.

Propoſitio ſexta

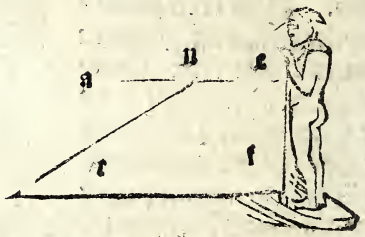
Mediante linea viſuali ſci
tur hoc modo ſine inſtru-
mento longitudo plani.
Sit longitudo f t. cuius
quantitatem queris in vno
capite firmam vnam vir-
gam rectam que ſit ſ e. Be
mum vnam aliam habeas
equidiſtantem horizonti:



que ſit r n a. tunc per ſummitatem virge ſ e. reſpicias terminum
planiper lineam e t. et nota in virga f n a. punctum contactum

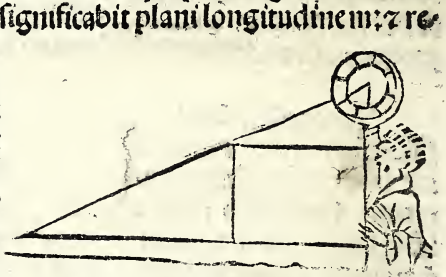
qui sit .m: tunc dico q tres sunt linee note per quas potes ha/
bere vnam ignotam. Nota est primo a.e.z f.c.z f n.per quas po/
tes scire a.t.quod est propositum hoc modo ℳultiplica.a e.i 12
per quantitatem f n.scilicet octo pedum : z quod prouenit diuide
per quantitatem f e.scilicet 4 pedum: z exibit quantitas.f. t.scili/
cet 24 pedes vt dicam theorice. ℳultiplica quantitatem note3
per latus vispar alterius trianguli: z quod prouenit diuide p ter/
tium notum z habetur propositum vt patet in figura.

Valet hoc pro 5 6 z7. pro
positionibus precedentis
quib' correspondet. Quod
etia3 ampliare potes si illa
intellexisti.



Propositio sexta.

Per speculum mensuratio plani fieri potest hoc modo: Speculū
sit iacens in plano a b sicut prius in propositione 8.prime z iacēs
in virga c b intelligatur erecta: z linea que prius significabat alti
tudinem scilicet a b.modo significabit plani longitudinem: z re/
liqua que prius significa/
bat planum sit linea p pen
diculariter instans longitu
dini in plano in quo debet
poni speculum super vnū
latus e b. z tu stabis inter
speculum z terminum pla
ni mensurandi: z ita intel/
ligatur figura.



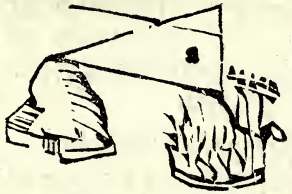
Similiter aliqualiter posses per vmbram cum
instrumento planum metiri iuxta ordinem prime secūde z tertie
propositionis antecedentis: z etiam sine instrumento per quartā
propositionem eiusdem. Sed hoc ingenio cuiusq3 dimitto.

Propositio septima

Distantiam duorum cacuminum duorum montium vel quarū
cunq3 magnitudinu3 oculo existente in cacumine vno montis z

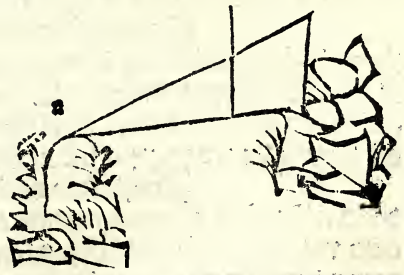
vidente cacumen alterius. Sint ergo duo montes vel quecunq; due magnitudines scilicet a z b. z sit oculus super montem a siue sint equaliter alteri siue inequaliter. Accipe vnam virgam rectā z planam z supra montem a sic eam situa q̄ videas summitatem b super virgam illam que sit virga c d. sic pone oculuz in vna eius extremitate scilicet in puncto c z videto per punctum d. simul vt videas cacumen montis b. z talis virga sic situata de cetero vocabitur deferens visum. Quo facto super virgam sic situatam erige duas virgas vt docet precedens z opereris vt precedens docet. Quia illa virga cū visuali radio supra imaginato contingens vsq; ad summitatem b se habebit vt in precedenti planum se habebat vt patet in figura.

Propositio octaua.



Longitudinem vallis oculo existente in monte z vidente pedem montis mēsurare Longitudo vallis dicitur distantia que est inter cacumen montis z pedem eius descendendo per lineam rectam. Sit mons a, cuius pes b videtur ab oculo existente in eius summitate opereris sicut in summitate montis videlicet: situetur linea deferens visuz ad pedem eius qui est b. z sit linea deferens visum c d. supra quā erigas duas virgas rectas dupliciter si queras hoc habe vt docet sexta huius vt patet in figura.

Propositio nona.

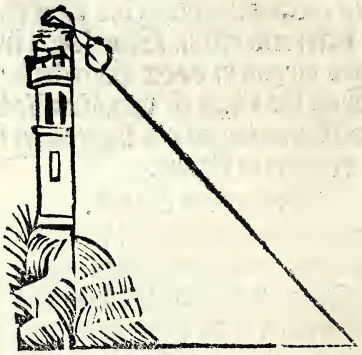


Longitudinē ascensus oculo existente in pede montis z cacumine vidente inuenire. Longitudo ascensus dicitur distantia que est inter pedem montis z summitatem eius sm lineam rectaz sicut in precedenti situabas lineam deferenti visum in summitate montis ita nunc eam situabis i pede z opereris vt i precedēti z vt patet in figura.

Propositio decima.

Distantiam altitudinis ab aliquo loco in plano signato oculo existente in summitate ⁊ vidente locum signatum sm lineam rectam inuenire. Sit altitudo montis vel turris a. locus signatus in plano b. in altitudine ponatur linea deferens v sum ⁊ operare vt in prima vsq; ad locū b. q̄ sit c d. ⁊ opare vt prius vt patet in figura.

Propositio vndecima.



Distantiam altitudinis a loco in plano signato ⁊ oculo existente in plano signato ⁊ vidente altitudinem sm lineam rectā mensurare. Jn plano in loco signato pōnatur linea deferēs visum ad altitudinem vt prius vt patet in figura.

Propositio vndecima.

Longitudinem ascensus cuiuslibet montis cuius pes ⁊ cacumen videtur ab oculo existente in alio monte mensurare. Sit mons a cuius pes b. ⁊ cacumen c. videntur ab oculo o. existente in monte d. siue pedes se tangant siue nō siue equalis siue inequalis Scias lineam o c per septimam huius ⁊ lineam o b. per decimam ⁊ precedentem habebis lineam c b. que est longitudo ascensus sm lineam rectam vt patet in figura.

Propositio decimatertia.

Longitudinem ascensus montis oculo existente in plano ⁊ vidēte ad pedē ⁊ cacumē inuenire. Scias distantiā ab oculo tuo ad pedē p secundā tertiā ⁊ sextā ꝓpositionē huius ⁊ distantiā ab oculo ad cacumē p 11. ⁊ 12. ꝓpositionē hui⁹ ⁊ habēs q̄situ vt ptz i figura

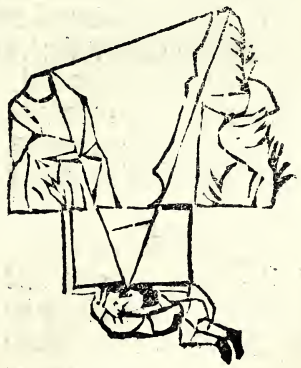
Propositio decimaquarta.

Distantiā pedum duorum montiū existente sup vnū ⁊ vtriusq; pedem videntē mensurare Scias longitudinē vallis mōtis in quo es per octauā ⁊ duodecimā distantiā inter oculū ⁊ pedē alterius montis per decimā ⁊ duodecimā: ⁊ habebis qd̄ queris vt patet in figura. Sed iste 13 14 15. possunt haberi per duodecimam sed eas posui vt videatur vtilitas.

Propositio quintadecima.

Quarumcunq; rerum duarum distantium oculo existente a latere ⁊ vtranq; vidente distantiam inuenire. Oculus a latere existere dicitur quando non est eadem recta linea cum istis duabus rebus visis. Sint a ⁊ b. due res distantes siue montes siue turres siue quecũq; alie res siue vna sit alta ⁊ a alia depressa vel qualitercunq; se habentes: scias distantiam inter vtranq; earum ad oculum per precedentes. Deinde accipe tabulam planam que visum deferat ad vtranq; irem visam ⁊ sit tabula c d e f. postea pone oculum in modum vnus lateris tabuli ⁊ vide a ⁊ sit oculus in puncto o. Et nota vbi radius visualis intersecat latus oppositum ⁊ sit punctus g ⁊ iterum oculo existente in o vide b. ⁊ nota vbi radius visualis intersecat latus oppositum ⁊ sit punctus h. Deinde protrahe duas lineas rectas que sunt o g ⁊ o h. quia linee o b. ⁊ o a sunt note erit ꝓportio eoꝝ nota: tunc de lineis o h ⁊ o g abscinde duas partes in tali proportione se habentes quali se habent o b ⁊ o a. ⁊ sint iste partes o k et a c et duc lineam rectam a puncto k ad punctum c que sic k c. Quibus ordinatis vide qualis sit proportio o k ad k c talis est proportio o b ad a b que est distantia inter a b vt patet in figura.

Propositio prima tertie partis.

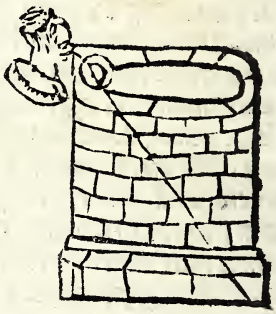


Steriometram hoc est profunditatum quantitates ostendere. Putei igitur cuius terminus videtur inferius profunditatem habere. Terminus inferior dicitur aliquis punctus cõmunis lateri putei ⁊ fundo eius. Metuuntur autem profunditates eodem modo vt altitudines nisi ꝙ astrolabiũ ponitur cũ alidada sup extremitatẽ ꝓfunditatis q̃ tenet locũ altitudinis ⁊ respicitur ꝑ ambo foramina pars opposita profunditatis q̃ tenet locũ spacij vbi ponebat alidada prius ⁊ sic altitudinẽ notam deueniemus in cognitionẽ ꝓfũditatis ignote sicut priu sper

pactum notum cognoscebamus altitudinem ignotam. Nam sic respiciendo terminus inferior puteisi linea fiducie cadit supra umbra media erit profunditas equalis latitudini vt ptz in figura. Et habetur in nona propositione prime.

Propositio secunda

Si vero linea fiducie cadit super umbrā rectā: sic profunditas est maior latitudine. Et practica eiusdē propositionis sit vt patet in figura.



Propositio tertia

Si autem ceciderit ipsa sup latus umbre verse tunc profunditas est minor latitudine vt patet in figura Et practica sm' doctrinā tertij vndecime propositionis.

Propositio quarta

Dō si nō posses bene habere latitudinis quantitatem operare sm doctrinaz propositionū prime partis stando cum pedibus super orificio profunditatis vt figura manifestat. Et eadē possunt multipliciter variari operationes sm propositiones alias positas superius in prima parte.

Propositio quinta

Et similiter possumus sine instrumento cum virgis de linea visuali: metiri profunditatem proportionabiliter vt dicebatur in quinta sexta z septima prime partis allegate vt in exemplo. Sit puteus a b c

uius terminus inferior videtur .f.b. Accipe vnam virgam rectā vel chordā bene tensam ⁊ eam pone diametraliter super os putei que sit linea a d. Postea accipe vnā aliam virgā rectam note quā tiratis qnā pone perpēdiculariter super lineā rectam a d. in termino .a. que sit linea a g. ⁊ pone oculū in eius summitatē .s. in puncto g. ⁊ vide b. ⁊ nota vbi radius visualis intersecat diametrū oris putei que est linea a d. qui punctus sit b. Quibus ordinatis vide qualis sit ꝓportio b a ad a g. talis est ꝓportio b d ad b d. ⁊ ista est profunditas putei vt patet in figura.

Propositio sexta.

Per speculū putei profunditatem habere potest hoc modo. Sit puteus a b c. Accipe vnam virgā rectam maiorē diametri oris putei ⁊ pone eam super os putei sicut est linea d e ⁊ in ipsa pona speculum ꝙ respiciet profunditatē putei que sit b. pone oculū vel sus e magis infra ꝙ sit os putei ⁊ tam diu moue oculū ꝙ in speculo videas terminum b ⁊ nota locum oculi qui sit f. Deinde quere in virga d e. punctuz vbi linea veniens ab oculo caderet perpendiculariter super f. qui sit g. quem punctum g sic inuenies: accipe vnū aliud speculum ⁊ illud qō habebas quā prius nota puncto b. ⁊ in isto speculo nota aliud punctū hoc est aliud signū valde paruū ⁊ tam diu moue speculum in linea d c. donec videas punctū ira ꝙ radius visualis recte trāseat per eū ⁊ ille est locus quesitus. Quia radius visualis cadit recte similiter in eodē pūcto perpēdiculariter. Quibus ordinatis vide qualis sit proportio b g ad g f. talis est b d a qua sub trahe a d ⁊ remanet a b. ꝓfunditatis putei vt patet in figura Et hec de profunditatibus pro nunc ⁊c.

Notandum q̄ si non haberes scalam ꝛ velles metiri per quartā altitudinis ecce ponitur tabula per quā scias puncta vmbre recte correspondentia gradibus altitudinis

g̃	p̃	m̃	g̃	p̃	m̃	g̃	p̃	m̃	g̃	p̃	m̃
1	0	13	18	3	53	35	8	20	52	15	21
2	0	25	19	4	8	36	8	43	53	15	55
3	0	38	20	4	22	37	9	3	54	16	30
4	0	50	21	4	36	38	9	22	55	16	8
5	1	3	22	4	51	39	9	43	56	17	47
6	1	16	23	5	64	40	10	4	57	17	29
7	1	18	24	5	21	41	10	26	58	18	12
8	1	41	25	5	36	42	10	48	59	18	58
9	1	54	26	5	51	43	11	35	60	20	47
10	2	7	27	6	7	44	11	35	61	21	40
11	2	20	28	6	21	45	12	0	62	22	33
12	2	33	29	6	39	46	12	26	63	23	3
13	2	45	30	6	56	47	12	52	64	24	30
14	3	0	31	7	13	48	13	20	55	25	42
15	3	13	32	7	30	49	13	48	66	26	57
16	3	26	33	7	48	50	14	18	67	25	44
17	3	40	34	8	6	51	14	49	68	26	57

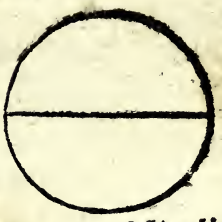
Et ista propositio sit vtilis pro omnibus mensuris capiendis. Et notacum hoc hanc regulam. Diuide quantitatē notam ad tot partes quot sunt puncta vmbre recte ꝛ vna de illis duo quotiens sumpta reddit summitatē ignoram: siue sit illa latitudo siue longitudo siue profunditas. Et diuide quantitatē nota per 12. ꝛ vna illarum partium tot vicibus sumpta quot sunt puncta vmbre verse reddit quantitatem ignoram.

Superficiales aream manifestare. Postq̄ scieris longitudinem rei de latitudine faciliter potes in noticiā capacitatis superficiei illius deuenire.

Propositio prima quarte partis

Superficies si fuerit rotunda tunc per dicta scias quantitatē diametri ꝛ ducas medietatem eius in medietatem circumferente circuli ꝛ habebis propositum. Circumferentie quantitas scitur triplando diametrum ꝛ addendo sibi septimā partem diametri vt

patet in figura. Cuius diametri sit 7 pedum erit area sua pedum 38.½ 7 si mediabis scias aream medietatis 7 sic de alijs partibus. De hoc solent dari regule plures sed compositiones in vnum concurrunt.



Propositio secunda.

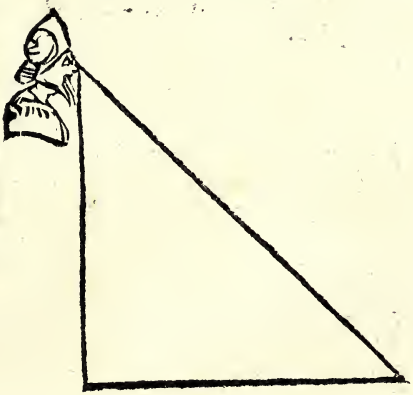
Cō si superficies fuerit triāgularis 7 sit triangulus isopleter. trium equalium laterum tunc multiplica medietatem vnius lateris per cathecum scili. et linea perpendiculariter ductam a medietate illius lateris ad angulum oppositum. Vel multiplica medietatē cathecī per vnū latus 7 reuertitur in idē vt patet in figura

Propositio tertia

Sed si sit superficies triangula .s. duorum equalium laterum tunc multiplica medietatē maioris lateris per suum cathecum. Vel duc medietatem cathecī in minorem lineam 7 erit idem vt patet in figura.

Propositio quarta.

Sed si sit superficies triangula orthogona tunc tu cas duo latera anguluz rectum continentia in se et inime capias medium 7 est area illius trianguli vel medietatem vnius illorum duorum laterum in totum alind ducas 7 est idem in totum vt patet in figura.

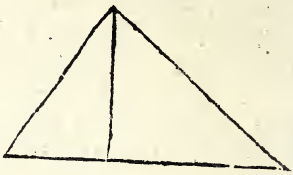


Propositio quinta.

Similiter fit de triangulo. Ducendo catheti ab angulo obtuso vt patet in figura

Propositio sexta.

Superficiem autē triangularem gradari scilicet trium inequalium laterum vbi non sit orthogonia tunc ab altero angulorū ad latus oppositum ducas perpendicularem quā ducas in totum latus illud super quo steterit & habetur propositum cupiendo medietatem producti vt patet in figura. Et operare vt prius de vno quoq; illorum duorum triangulorum per superius dicta.



Propositio septima.

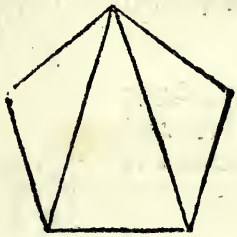
Superficies quadrata metitur ducendo vnum latus in seipsum semel vt patuit in figura.

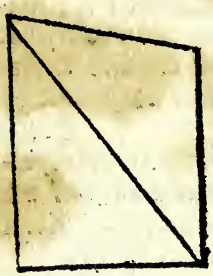
Propositio octaua

Superficiei tetragone area scitur ducendo vnum latus ex maioribus in vnum ex minoribus vt patet in figura.

Propositio nona.

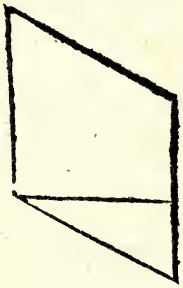
Pentagone figure area scitur equalium laterum vt vnum latus in seipsum ducatur z triplata summa a toto quantitas vnius lateri demat̃ur z residui medietas ostendit propositum vt patet in figura.

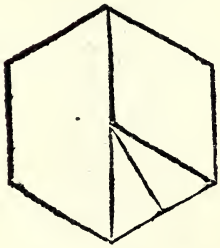




Propositio decima.

Area superficiei que dicitur elmubaim: et similis elmubaim cuius apparēt hic figure inuentur hoc modo Ab vno āgulo ducas perpendicularem super latus oppositū z perpendicularem illam ducas in latus super quod steterit z cetera. De alijs autem superficiebus scias areas resoluendo ad angulares z superficies vt patet in figuris.





Propositio prima

Corporum quantitates metiri scilicet si erit triangulare vniforme vt vna turris vt patet in figura. Multiplica aream superfiale

basis eius qui est triangulus siue in longitudinem turris vel alterius corporis ⁊ habes ꝓpositum.

Propositio secunda.

Si vero fuerit corpus illud vel turris difforme vniformiter vt patet in figura. Tunc scias aream superiorē ⁊ inferiorē ⁊ iūge illas simul ⁊ ꝓducti capias dimidiū ⁊ eius quod remanet multiplica in totam longitudinem.

Propositio tertia.

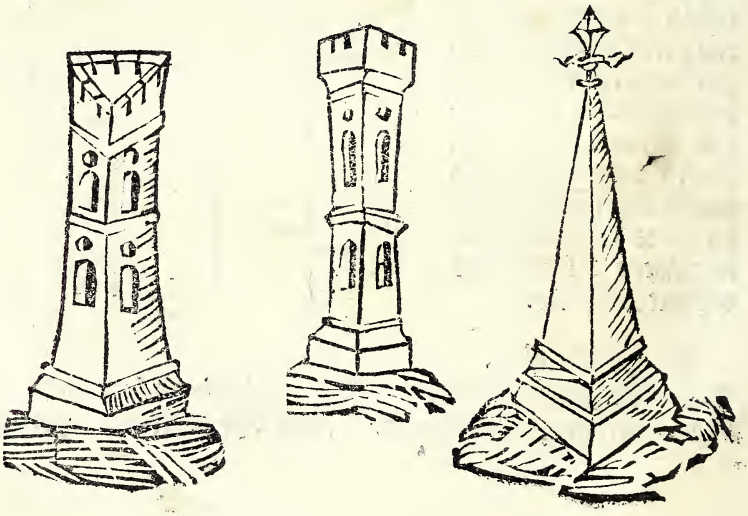
Si vero esset corpus pyramidale vt turri s.s. tunc capias areā basis ⁊ duc eā in lōgitudinē a cono ad basim ⁊ producti tertia pars est capacitas eius vt patet in figura.

Propositio quarta.

Si ꝟo fuerit corp⁹ q̄dratū tūc mltiplica areā vni⁹ lōgitudis in seip̄m ⁊ hēs ꝓpositū vt ptz in figura

Propositio quinta.

Si fuerit quadrangulare vt turris duc aream longitudinis in latitudinem ⁊ similiter facies si fuerit plurium laterum vt figura ostendit.



Propositio sexta.

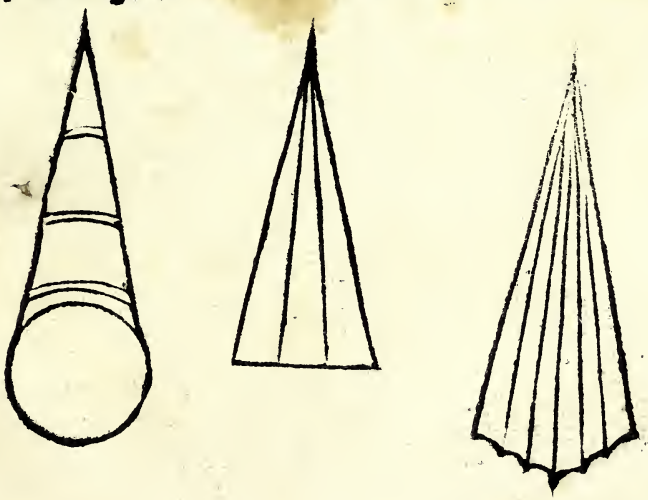
Similiter fit de vna fouea vt ducas aream superficialem in profunditatem si fuerit equalis. Sed si fuerit diffozmis tunc capias area media ⁊ deducatur in profunditatem ⁊ prouenit intentum vt patet in figura.

Propositio septima.

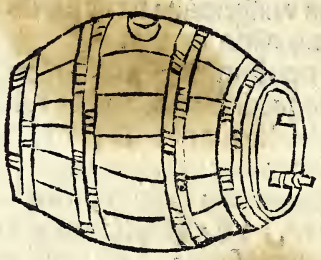
Et eque proportionabiliter dicendum est de corporibus pyramidalibus multorum laterum vt dictum est de trilateribus cum sunt ipsa suorum corporum vniformium tertie partis capacia vt patet in figura.

Propositio octaua.

De corpore vero spherico non habetur scientia recta: sed dicunt auctores q̄ capiatur matusquadratum spherici ⁊ cubetur ⁊ summa diuidatur per 21 ⁊ multiplicetur quoties per vndecim ⁊ prouenit capacitas corporis spherici vt sit Diameter corporis spherici pedū 7. ⁊ cubetur quadratum eius ⁊ capiet pedes 343. Quos si diuiseris per 21. prouenit 16. $\frac{1}{2}$ ⁊ si multiplicaueris in totū scilicet 179. $\frac{1}{3}$ vnius pedis vt patet in figura. Et similiter poteris super pores faciliter scire corpulentiam pyramidis rotunde ducendo aream basis in longitudinem ⁊ producti tertia pars est intentum vt patet in figura.



Propositio nona

Et per dicta faciliter possunt sciri capacitates & continentie vasorum quorumcunq; & vniformium & diffformium sciendo mensuram paruarum quantitatum & videndo quot vicibus continentur in vasis superius narratis; & similiter de vegete & de omnibus vt patet in figura.

Super quadrantevero magis de mensuris loquetur. Finis.